AMENAZAS A LA CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES DE MUSGOS Y LÍQUENES EN COLOMBIA -UNA APROXIMACIÓN INICIAL-

Threats to conservation of mosses an lichens species from Colombia -A preliminary approach-

Jaime Aguirre-C.
J. Orlando Rangel-Ch.
Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, D.C., Colombia. jaguirrec@unal.edu.co; jorangelc@unal.edu.co

RESUMEN

Las amenazas sobre las poblaciones naturales de musgos y líquenes se evaluaron con base en particularidades de sus rasgos corológicos, en la calidad del hábitat y en las posibilidades de transformación y aún de desaparición de porciones considerables del espacio físico en las regiones naturales de Colombia. En la categorización del riesgo-amenaza, se siguieron parcialmente los lineamientos metodológicos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) incluyendo las categorías en peligro crítico (CR), en alto riesgo de extinción (EN), vulnerable (VU) y casi amenazado (NT). Los resultados de esta aproximación inicial permitieron calificar bajo algún tipo de amenaza en sus poblaciones naturales a 388 especies de 145 géneros y 46 familias de musgos; Pottiaceae y Pilotrichaceae son las familias que tienen especies amenazadas en la mayoría de las regiones naturales y en los ramales cordilleranos. Según categorías de amenaza, en peligro crítico (CR) se calificaron a 125 especies; en peligro (EN) a 21, como vulnerables (VU) se calificaron a 173 especies y en la condición casi amenazado (NT) a 69 especies. Sphagnaceae, Pilotrichaceae, Orthotrichaceae y Pottiaceae presentaron especies en todas las categorías de amenaza. En la Amazonia hay 24 especies de musgos con algún tipo de amenazas y la categoría con mayor representación es vulnerable (VU) con doce especies; en el Chocó biogeográfico 15 especies sufren algún tipo de amenaza y la categoría con mayor significancia es vulnerable (VU) con siete especies. En la región Caribe, en el macizo montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta 15 especies figuraron como amenazadas y la condición más frecuente fue en estado crítico (CR) con ocho especies. En el sistema montañoso (gradiente cordillerano) se calificaron a 285 especies bajo algún tipo de amenaza; Pottiaceae, Pilotrichaceae, Sematophyllaceae e Hypnaceae presentaron especies amenazadas a lo largo del gradiente altitudinal. En Colombia bajo algún tipo de amenaza en sus poblaciones naturales se calificaron a 841 especies de líquenes de 201 géneros y 64 familias, Parmeliaceae es la única familia con especies amenazadas en la mayoría de las regiones naturales y en los ramales cordilleranos. Según categorías de amenazas se calificaron a 432 especies en peligro crítico (CR); en peligro (EN) a 180, como vulnerables (VU) a 159 especies y en la condición casi amenazado (NT) figuran 69 especies. Parmeliaceae, Graphidaceae, Physciaceae y Thelotremataceae presentaron especies en todas las categorías de amenazas. En la Amazonia se calificaron a 112 especies de líquenes bajo algún tipo de amenaza; en la categoría en peligro (EN) se encontraron a 41 especies; en el Chocó biogeográfico aparecen 44especies con algún tipo de amenaza y la categoría con mayor significancia es en peligro (EN) con 19 especies. En el Caribe en la zona de planicies se presentaron 15 especies amenazadas y en la Sierra Nevada de

Santa Marta 14, la categoría con mayor significancia es crítico (CR) con 13 especies. En el sistema andino (gradiente cordillerano) se calificaron 541 especies bajo algún tipo de amenaza; las familias Parmeliaceae, Thelotremataceae, Pyrenulaceae, Lecideaceae y Lobariaceae tienen especies amenazadas a lo largo del gradiente altitudinal.

Palabras clave. Amenazas, Musgos, Líquenes, Biodiversidad, Conservación, Flora de Colombia.

ABSTRACT

Threats to natural populations of mosses and lichens from Colombia were measured on the basis of particularities of geographical distribution (chorology), habitat quality and, especially, the possibilities of land transformation and in some cases of missing of large surfaces of land in natural regions of Colombia. In the process to assignment a degree of threat the methodological approach from IUCN was followed, which included the categories: Critically endangered (CR), Endangered (EN), and Vulnerable (VU) and near threatened (NT). The preliminary evaluation shows the following results: Mosses: There are 388 species of 145 genera and 46 families under some kind of threat; Pottiaceae and Pilotrichaceae are the families with threatened species in almost all natural regions and also in the mountainous system. 125 species were qualified as Critically endangered (CR), 21 as Endangered (EN), 173 species as Vulnerable (VU) and 69 as Near threatened (NT). Families such as Sphagnaceae, Pilotrichaceae, Orthotrichaceae and Pottiaceae presented species in all categories of threat. In the Amazonian region, there were 24 species of mosses under some kind of threat, and the category with the higher value was Vulnerable (VU) with twelve species. In the Chocó biogeographical region of Colombia there were 15 species under some kind of threat, and the category with the higher value was Vulnerable (VU) with seven species. In the Caribbean region, specially in the massif of Sierra Nevada de Santa Marta, 15 species were qualified as threatened and the more common condition founded was Critically endangered (CR) with eight species. In the mountainous system, 285 species were qualified as threatened, the families Pottiaceae, Pilotrichaceae, Sematophyllaceae and Hypnaceae showed threatened species along the altitudinal (topographic) gradient. Lichens: There are 841 species of 201 genera and 64 families under some kind of threat in Colombia, only Parmeliaceae was the family with threatened species in almost all natural regions and also in the mountainous system. According the category of threat, 432 species were qualified as Critically endangered (CR), 180 as Endangered (EN), 159 species as Vulnerable (VU) and 69 as Near threatened (NT). Families such as Parmeliaceae, Graphidaceae, Physciaceae and Thelotremataceae presented species in all categories of threat. In the Amazonian region 112 species of lichens were under some kind of threat. In the category Endangered (EN) were qualified 41 species. In the Chocó biogeographical region of Colombia, there were 44 species under some kind of threat, and the category with the higher value was Endangered (EN) with 19 species. In the Caribbean lowlands, 15 threatened species were found and in the massif of Sierra Nevada of Santa Marta 14, the category with more species was Critically endangered (CR) with 13 species. In the mountainous system, 541 species were qualified as threatened, the families Parmeliaceae, Thelotremataceae, Pyrenulaceae, Lecideaceae and Lobariaceae showed threatened species along the altitudinal (topographic) gradient.

Key words. Threats, mosses and lichens of Colombia, biodiversity, conservation, Colombian flora.

INTRODUCCIÓN

Los briófitos desempeñan un papel muy importante en los procesos funcionales de los ecosistemas boscosos; las especies que arraigan en el suelo participan activamente en el reciclaje de materia y energía, mientras que los briófitos epifíticos son protagonistas de primer orden en los procesos de regulación de la humedad, ya que porciones significativas del agua de la lluvia que se traslada por los troncos es retenida por formaciones compactas de briófitos que la guardan y en épocas de menor suministro hídrico la van liberando de acuerdo con los requerimientos de la comunidad biótica. En la región andina de Colombia (2100-3100 m), especialmente en zonas de la cordillera Central ubicadas entre el municipio de Santa Rosa (Risaralda) y el Nevado del Ruíz (Caldas y Tolima) son muy comunes en las copas de los árboles las agrupaciones densas y redondeadas a manera de montículos que forman diversas poblaciones de briófitos. Estas formaciones están involucradas directamente en el proceso de economía hídrica e igualmente, de manera indirecta participan en la renovación del dosel, ya que el peso excesivo que adquieren los bolsones de briófitos más sedimentos influye directamente en la caída de ramas y parte de las copas, con lo cual se facilitan procesos de la dinámica forestal al activar el reciclaje de materia orgánica. En estas áreas, los briófitos e igualmente los líquenes, favorecen la permanencia y la renovación de los bosques, fundamentales en la economía regional porque retienen y reintegran parte del agua que incide en el ambiente y actuan como factor de control en la conformación del dosel.

La conservación de los briófitos y de los líquenes está en estrecha relación con el grado de amenaza del esqueleto vegetal sobre el cual se establecen. Desafortunadamente en Colombia extensiones considerables de los ecosistemas naturales han sido sometidas a procesos de fragmentación y destrucción generalizada por parte del hombre, especialmente en áreas de la montaña (media y alta) donde crecen con mayor frecuencia las especies de los musgos. Aunque los líquenes pueden ocupar ambientes similares, toleran mejor la intervención antrópica y con ello, la exposición a la radiación solar, razón por la cual son frecuentes también en las áreas deforestadas e intervenidas.

La continua presión sobre los sistemas naturales se ha manifestado en la pérdida de la calidad del hábitat, fenómeno que motivó la preocupación de los biólogos, conservacionistas y comunidad interesada en la preservación de la vida silvestre. En los últimos 25 años, han surgido intereses de diversas entidades y personas por evaluar las amenazas que se ciernen sobre las poblaciones naturales, y así acercarse al conocimiento del estado de conservación de los ecosistemas bióticos y de sus componentes. Se desea inicialmente valorar los riesgos y proponer medidas que mitiguen los efectos y a largo plazo generar estrategias para recuperar los hábitats transformados.

La deforestación es el factor de mayor incidencia en la destrucción de áreas extensas con variedad de hábitat para briófitos y líquenes. Los bosques tropicales son continuamente invadidos por la expansión de las poblaciones humanas para vivienda o para su uso agrícola (Hallingbäck & Hodgetts, 1996), acción que se repite con bastante intensidad en Colombia (Rangel, 2000a; 2004).

En nuestro país, la fragmentación y la destrucción de los ecosistemas ha alcanzado niveles preocupantes y en algunos casos se está llegando al punto de "no retorno" a las condiciones originales, por ejemplo, en el Chocó biogeográfico y en los ramales andinos (Rangel, 2004). El fenómeno se evidencia de manera especial en el sistema cordillerano o andino en sentido amplio, principalmente en las regiones de vida andina y subandina con severos grados de afectación cada vez más intensos que exponen a un número creciente e indeterminado de especies a impactos que pueden ocasionar su

desaparición (Linares & Uribe, 2002). Con la fragmentación de las áreas de distribución de las especies se alteran procesos vitales, en particular, los relacionados con la reproducción con lo cual se disminuye la capacidad de perpetuación de las especies (Rangel, 2000b).

En los bosques andinos, la agricultura, la deforestación con la ampliación de la frontera agrícola y la implementación de obras civiles (carreteras, represas) implican el aumento de los asentamientos humanos. En las partes altas de las cordilleras, las quemas periódicas han contribuido a la degradación de las zonas, particularmente en los páramos, para dar paso especialmente a los cultivos de papa.

En Colombia los inventarios florísticos de los briófitos y de los líquenes antes de 1960 tuvieron esencialmente una finalidad de tipo taxonómica. Posteriormente las aproximaciones metodológicas incorporaron lineamientos sobre condiciones de hábitat, parámetros de dominancia y aspectos ecológicos globales, razón por la cual se han facilitado nuevos giros en el estudio de estos grupos, como la valoración de amenazas a la permanencia y la propuesta de estrategias para la conservación de las poblaciones y de los hábitat naturales.

En esta contribución se presentan las amenazas detectadas contra la flora de los musgos y de los líquenes en Colombia, principalmente con base en la información sobre aspectos ecológicos y corológicos de los diferentes taxones en las regiones geográficas y en la calidad del hábitat para lo cual, se siguieron parcialmente parámetros de uso frecuente como los propuestos por la IUCN (Walter & Gillet, 1997).

METODOLOGÍA

Se consideraron las amenazas reales y potenciales sobre el hábitat a diferentes escalas (local, regional, global) sobre la base de la distribución geográfica de las especies (del número de registros y especificidad local o regional de los mismos); los rasgos ecológicos en casos conocidos-especialmente en musgos, dominancia y frecuencia de las especies en los tipos de vegetación de las áreas evaluadas, la permanencia de la calidad del hábitat y las posibilidades de transformación o de desaparición de porciones considerables del mismo. Las características corológicas (distribución de las especies) fueron decisivas al calificar los grados de amenaza, por ejemplo, sí solamente existía un registro de la especie para Colombia se le asignó la condición crítica, en el caso de dos registros pero en regiones naturales o en franjas altitudinales (en el sistema andino) diferentes, la categoría seleccionada fue en peligro. En el mismo sentido, se le confirió capital importante a la calificación de las amenazas a las especies con área de distribución restringida (endémicas).

La categorización de la amenaza se hizo con base en los lineamientos generales de la IUCN (1997), complementados con el conocimiento sobre condiciones del hábitat natural por parte de los autores y por otros colegas del Instituto de Ciencias Naturales (ICN). Se utilizaron cuatro categorías: CR: en peligro crítico, cuando una población enfrenta riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre, por ejemplo cuando el registro (uno) proviene de un sitio destruido o totalmente transformado; EN: en peligro o alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano, por ejemplo cuando los registros (dos o tres) provienen de sitios destruidos, transformados o se refieren solamente a áreas protegidas; VU: vulnerable cuando las evidencias disponibles señalan un riesgo moderado de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo y NT: casi amenazado (Rangel, 2004). Se detectaron numerosas especies cuyos testimonios datan del siglo XIX y de las cuales no se tiene información en recolecciones recientes; solamente existen las citas originales en donde se les mencionaron y se ubican en zonas geográficas de las cuales se

tiene información fidedigna y confiable sobre la severa alteración del medio natural por la acción antrópica; en estos casos, las categorías asignadas a las especies en cuestión fueron las de mayor gravedad (CR y EN).

El grado de endemismo o de distribución restringida, también se utiliza para estimar condiciones de amenaza para la conservación. El endemismo es relativamente bajo en musgos (Churchill, 1989) y en los líquenes la situación puede ser similar. Una condición que se utiliza en nuestro enfoque es la denominación de "especies de distribución restringida" que tiene mayor fundamento en condiciones ecológicas y geográficas. La información de especies de musgos y de líquenes previamente calificadas en categorías de amenaza en contribuciones como las de Linares & Uribe (2002) y Rangel (2000b), también se tuvo en cuenta.

En líquenes se presentaron particularidades en el proceso de asignar categorías en la condición en peligro crítico (CR); así, por ejemplo, en la región amazónica solamente se asignó esta calificación (CR) a las colecciones referidas a poblaciones únicas y con fecha de colección antigua y que en las exploraciones de campo recientes no fueron reseñadas. Debido a estas consideraciones, las colecciones recientes realizadas, por H. Sipman (véase el anexo 2) que provienen de una **localidad única** no se incluyeron en la categoría CR; a manera de reforzamiento del proceder también se tomó en cuenta el estado de conservación satisfactorio de los bosques y las selvas de la región amazónica de Colombia (deforestación menor del 10%, Rangel, 2004), por lo cual es bastante probable que con mayor intensidad de muestreo en otras localidades amazónicas se encuentren poblaciones complementarias de las especies mencionadas por Sipman (véase anexo 2). En el Chocó biogeográfico, por el contrario, en razón a la tasa muy elevada de deforestación (mayor del 40%, Rangel, 2004) y al avance incontrolado de procesos agrícolas de muy alto impacto como las plantaciones de palma aceitera, las colecciones únicas ubicadas en el área de influencia de estas perturbaciones, se catalogaron como críticamente amenazadas. Aunque en la presentación del enfoque metodológico empleado se han mencionado aspectos que limitan el alcance de la contribución, se reitera el carácter preliminar de esta aproximación, ya que el inventario de musgos y líquenes aún está incompleto en el país.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

Musgos

Distribución de las categorías de amenaza. En peligro crítico (CR) se calificaron a 125 especies de 69 géneros y 29 familias; en peligro (EN) a 21 especies de 19 géneros y 13 familias; como vulnerables (VU) a 173 especies de 82 géneros y 37 familias y en la categoría casi amenazadas (NT) a 69 especies de 55 géneros y 28 familias (Tabla 1). Las familias Sphagnaceae, Pilotrichaceae, Orthotrichaceae y Pottiaceae presentaron especies en todas las categorías de amenaza.

El patrón detectado según tipo de amenaza muestra las siguientes particularidades:

a. Hay nueve familias con especies amenazadas en todas las categorías consideradas, en total reúnen a 225 especies, que representan el 57%; en el resto de familias hay 167 especies que representan el 47% del total de especies amenazadas. Este patrón se repite cuando se analiza la representación específica según tipo de amenazas, desde 81% en la categoría EN, hasta el 53% en la categoría crítica (Tabla 1).
b. Hay familias como Entodontaceae, Andreaceae y Bruchiaceae, cuyas especies amenazadas están en condición crítica; Phyllogoniaceae en peligro (EN), Fabroniaceae y Ptychomitriaceae casi amenazada (NT) y Eucalyptaceae, Ephemeraceae, Hedwigiaceae, Hydropogonaceae y Plagiotheciaceae con poblaciones vulnerables (VU).

Tabla 1. Familias de musgos con mayor número de especies con algún tipo de amenaza en Colombia.

Familia	CR	EN	NT	VU	Nro. especies en Colombia
Sphagnaceae	2	1	2	19	37
Pilotrichaceae	13	2	8	17	89
Orthotrichaceae	7	1	3	16	56
Pottiaceae	14	1	6	12	68
Dicranaceae	12	2	7	9	96
Bryaceae	4	4	5	9	45
Bartramiaceae	5	3	6	8	54
Sematophyllaceae	6	2	4	6	45
Ditrichaceae	2	1	1	3	15
Suma de las familias con especies amenazadas en todas las categorías	**65 (52%)**	**17 (81%)**	**42 (60%)**	**99 (57%)**	**505 (53%)**
Fissidentaceae	6		2	9	36
Mielichhoferiaceae	1		3	9	15
Calymperaceae	2		4	7	40
Brachytheciaceae	11		2	4	41
Polytrichaceae	1		1	4	24
Hypnaceae	10		1	3	32
Thuidiaceae	4		1	3	17
Mniaceae	1		1	1	8
Daltoniaceae	3			6	17
Seligeriaceae	3			1	4
Cryphaeaceae	3			2	10
Orthodontiaceae	1			1	3
Prionodontaceae	1			1	5
Rhabdoweisiaceae	1			1	3
Grimmiaceae			1	3	12
Amblystegiaceae			1	2	3
Neckeraceae			1	2	24
Meteoriaceae			2	1	9
Campyliaceae			1	1	12
Diphysciaceae			1	1	2
Pterobryaceae		1	1	3	12
Splachnaceae		1	1	2	9
Leucobryaceae	2	1	1		10
Encalyptaceae				2	2
Ephemeraceae				1	1
Hedwigiaceae				1	3
Hydropogonaceae				1	1
Hylocomiaceae				1	2
Plagiotheciaceae				1	4
Entodontaceae	4				12
Andreaeaceae	2				6
Bruchiaceae	2				2
Funariaceae	1				8
Stereophyllaceae	1				5
Fabroniaceae			1		2
Ptychomitriaceae			1		2
Phyllogoniaceae		1			3
Resto de familias	**60 (48%)**	**4 (19%)**	**27 (39%)**	**74 (42%)**	**440 (47%)**
Total general	**125**	**21**	**69**	**173**	**945**

Según regiones naturales, se presenta la siguiente situación (Tabla 2):
En la Amazonía la categoría con mayor significancia fue vulnerable (VU) con doce especies, seguida por estado crítico (CR) con nueve. En el Chocó biogeográfico igualmente las categorías con mayores valores fueron vulnerable (VU) con siete especies y estado crítico (CR) con cinco. En el Caribe, en el macizo montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta, la categoría con mayor significancia fue estado crítico (CR) con ocho especies, seguida por vulnerable (VU) con seis.

En los ramales cordilleranos se presentó la siguiente situación (Tabla 2):
En la cordillera Oriental, la categoría con mayor representación fue vulnerable (VU) con 86 especies, seguidas por estado crítico (CR) con 74. En la Central igualmente la categoría con mayor número de especies es vulnerable (VU) con 27, le sigue estado crítico (CR) con 16. En la Occidental la mayor significancia se presentó en vulnerable (VU) con ocho (8) especies y en el Macizo Colombiano se calificaron a seis especies en estado crítico (CR).

Tabla 2. Distribución de las categorías de amenazas sobre las especies de musgos en las regiones naturales de Colombia.

	CR	EN	NT	VU	Total especies amenazadas
Amazonas	9	2	1	12	**24**
Chocó	5	1	2	7	**15**
Caribe-SNSM	8	-	1	6	**15**
C. Oriental	74	11	17	86	**188**
C. Central	16	5	8	27	**56**
C. Occidental	3	-	1	8	**12**
Macizo	6	-	-	-	**6**

Según regiones naturales. En Colombia existen registros sobre algún tipo de amenaza en sus poblaciones naturales de 388 especies de 145 géneros y 46 familias (Anexo 1). Hay familias como Pottiaceae y Pilotrichaceae que tienen especies amenazadas en la mayoría de las regiones naturales y en los ramales cordilleranos incluidos (Tabla 3).

En las regiones extrandinas se presentó la siguiente segregación (Tabla 3):
En la Amazonia (Ama) hay 24 especies amenazadas que corresponden a once (11) géneros y a ocho (8) familias, Pilotrichiaceae, Fissidentaceae y Calymperaceae congregaron el mayor número de especies amenazadas. En el Chocó biogeográfico (Ch) aparecen 15 especies de 13 géneros pertenecientes a ocho (8) familias con algún tipo de amenaza; Pilotrichiaceae y Calymperaceae presentaron el mayor número de especies amenazadas. En la región Caribe en la zona de las planicies no se encontraron registros sobre especies amenazadas. En el macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta aparecen 15 especies de 12 géneros pertenecientes a 11 familias con algún tipo de amenaza y las familias con el mayor número de especies amenazadas fueron Bartramiaceae, Fissidentaceae y Thuidiaceae.

En los ramales cordilleranos se presentó la siguiente situación (Tabla 3):
Cordillera Oriental (COr) hay 188 especies de 93 géneros pertenecientes a 37 familias con algún tipo de amenaza; Pottiaceae, Dicranaceae y Bryaceae presentaron el mayor número de especies amenazadas.
En la cordillera Central (CC) hay 56 especies de 39 géneros pertenecientes a 22 familias con algún tipo de amenaza; las familias con el mayor número de especies amenazadas fueron Pilotrichaceae y Orthotrichaceae.
En la cordillera Occidental (COcc) hay 12 especies de 12 géneros pertenecientes a ocho (8) familias con algún tipo de amenaza; el mayor número de especies amenazadas se presentó en Pilotrichaceae. En el Macizo Colombiano se encontraron seis especies amenazadas.

Tabla 3. Familias de musgos con mayor número de especies con algún tipo de amenaza en las regiones naturales y en las regiones cordilleranas.

Familia	Ama	Ch	Caribe (SNSM)	COr	CC	COcc	Macizo
Pottiaceae	1		1	21	2	1	1
Pilotrichaceae	5	5	1	10	8	5	
Sematophyllaceae	2	1		5	5		1
Bartramiaceae		1	3	5	5	1	1
Orthotrichaceae		1		16	6		
Sphagnaceae				12	6	1	
Hypnaceae			1	9		1	
Dicranaceae			1	21	1		1
Bryaceae			1	14	3		
Brachytheciaceae			1	14	1		
Daltoniaceae				4	4		
Ditrichaceae				3	2		
Polytrichaceae				3	1	1	
Cryphaeaceae				3			1
Fissidentaceae	7	2	2	2	1		
Mniaceae				2	1		
Andreaeaceae				1	1		
Bruchiaceae				1	1		
Thuidiaceae			2	1	2		1
Leucobryaceae	1		1	1			
Diphysciaceae			1	1			
Calymperaceae	6	2			1		
Pterobryaceae		2			2	1	
Ephemeraceae	1						
Hydropogonaceae	1						
Hylocomiaceae					1		
Phyllogoniaceae					1		
Stereophyllaceae					1		
Meteoriaceae		1					
Funariaceae						1	
Mielichhoferiaceae				10			
Entodontaceae				4			
Amblystegiaceae				3			
Seligeriaceae				3			
Grimmiaceae				3			
Campyliaceae				2			
Encalyptaceae				2			
Neckeraceae				2			
Prionodontaceae				2			
Rhabdoweisiaceae				2			
Fabroniaceae				1			
Hedwigiaceae				1			
Orthodontiaceae				1			
Plagiotheciaceae				1			
Ptychomitriaceae				1			
Splachnaceae				1			
Total general	**24**	**15**	**15**	**188**	**56**	**12**	**6**

Sistema montañoso (gradiente cordillerano). Se encontraron 285 especies de 174 géneros y 42 familias con algún tipo de amenaza. Pottiaceae, Pilotrichaceae, Sematophyllaceae e Hypnaceae tienen especies amenazadas a lo largo del gradiente. Otras familias como Orthotrichaceae, Dicranaceae, Sphagnaceae y Bartramiaceae presentan mayor número de especies con algún tipo de amenaza en las franjas altas (andina y páramo) mientras que en familias como Grimmiaceae, Splachnaceae y Encalyptaceae sus especies amenazadas están restringidas al páramo (Tabla 4).

Las variaciones a lo largo del gradiente altitudinal muestran las siguientes particularidades (Tabla 4):

Región de vida tropical: Hay 18 especies de 14 géneros y nueve (9) familias entre las cuales Fissidentaceae y Pilotrichaceae presentaron mayor número de especies bajo algún tipo de amenaza.

Región subandina: Se encontraron 64 especies de 41 géneros y 19 familias, de las cuales presentaron mayor número de especies con algún tipo de amenaza Pilotrichaceae, Brachytheciaceae y Sphagnaceae.

Región andina: Se encontraron 106 especies de 58 géneros y 27 familias, de las cuales tenían mayor número de especies con algún tipo de amenaza Pottiaceae, Orthotrichaceae y Dicranaceae.

Región del páramo: Hay 97 especies de 61 géneros y 29 familias; Orthotrichaceae, Dicranaceae y Pottiaceae presentaron el mayor número de especies con algún tipo de amenaza.

Tabla 4. Número de especies de musgos amenazadas según familia en las regiones de vida del sistema cordillerano (Tro: Tropical, Sub: Subandina, And: Andina, Pmo: Páramo).

Familia	Tro	Sub	And	Pmo
Pottiaceae	1	4	14	9
Pilotrichaceae	4	8	12	1
Sematophyllaceae	1	3	4	2
Hypnaceae	2	6	2	3
Dicranaceae		4	11	9
Orthotrichaceae		6	10	10
Sphagnaceae		7	9	6
Bartramiaceae		3	6	6
Bryaceae		4	5	9
Brachytheciaceae		7	5	3
Seligeriaceae		1	2	1
Daltoniaceae			5	3
Mielichhoferiaceae			4	2
Polytrichaceae			1	5
Cryphaeaceae			1	2
Amblystegiaceae			1	1
Mniaceae			1	1
Orthodontiaceae			1	1
Rhabdoweisiaceae			1	1
Fissidentaceae	5	1	1	
Thuidiaceae	1	3	2	
Entodontaceae		2	2	
Bruchiaceae		1	1	
Andreaeaceae			1	
Fabroniaceae			1	
Pterobryaceae	2		1	
Prionodontaceae			2	
Ditrichaceae		1		5
Grimmiaceae				4
Splachnaceae				4
Encalyptaceae				2
Neckeraceae				2
Campyliaceae				1
Funariaceae				1
Hedwigiaceae				1
Hylocomiaceae				1
Plagiotheciaceae				1
Diphysciaceae		1		
Leucobryaceae		1		
Phyllogoniaceae		1		
Calymperaceae	1			
Stereophyllaceae	1			
Total general	**18**	**64**	**106**	**97**

Líquenes

Distribución de las categorías de amenaza. En Colombia se calificaron a 841 especies de líquenes bajo algún tipo de amenaza. En peligro crítico (CR) se calificaron a 432 especies de 135 géneros y 57 familias; en peligro (EN) a 180 especies de 95 géneros y 36 familias; como vulnerable (VU) 159 especies de 89 géneros y 38 familias y casi amenazado (NT) 69 especies de 46 géneros y 25 familias (Tabla 5). Parmeliaceae, Graphidaceae, Physciaceae y Thelotremataceae presentaron especies en todas las categorías de amenaza.

El patrón detectado según tipo de amenaza muestra las siguientes particularidades:

a. En las 16 familias con número de especies bajo algun tipo de amenaza en todas las categorias empleadas hay 556 especies que representan el 66% en el resto de familias hay 284 especies que representan el 34%. Este patrón se repite cuando se analiza la representación específica según tipo de amenazas, desde 86% en la categoría NT hasta el 74% en la categorías EN y el 59% en CR (Tabla 5).
b. En Parmeliaceae aparecen especies en todas las categorías de amenazas.

Según regiones naturales se presentó la siguiente situación (Tabla 6):
En la Amazonia, la categoría con mayor significancia es en peligro (EN) con 41 especies, seguida por vulnerable (VU) con 31.
En el Chocó biogeográfico, la categoría con mayor representación es en peligro (EN) con 19 especies, seguida por estado crítico (CR) con 13. En el Caribe, zona de las planicies se calificaron cinco especies en estado crítico (CR) y a diez en peligro (EN). En el sistema montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta la categoría con mayor significancia fue estado crítico (CR) con 13 especies.

En los ramales cordilleranos, se presentó la siguiente situación (Tabla 6):
En la cordillera Oriental la categoría con mayor significancia es estado crítico (CR) con 280 especies, seguida por vulnerable (VU) con 57 especies.
En la cordillera Central, la categoría más representada es estado crítico (CR) con 58 especies, seguidas por en peligro (EN) con 46 especies.
En la cordillera Occidental, la categoría más representada es en peligro (EN) con tres especies.
En el Macizo Colombiano la categoría en peligro (EN) presentó el mayor número de especies con doce (12).

Según regiones naturales. En Colombia existen registros que permiten calificar bajo algún tipo de amenaza en sus poblaciones naturales a 743 especies de 328 géneros y 59 familias de líquenes (Anexo 2). Esta cifra difiere del total general ya que en este caso solamente se incluyeron los registros con localidades precisas. La única familia que tiene especies amenazadas en todas las regiones naturales y en los ramales cordilleranos es Parmeliaceae (Tabla 7).

En las regiones extrandinas, se presentó la siguiente segregación (Tabla 7):
En la Amazonia (Ama) hay 112 especies de 54 géneros pertenecientes a 24 familias con algún tipo de amenaza; Thelotremataceae, Trypetheliaceae y Gomphillaceae tienen el mayor número de especies amenazadas. En el Chocó biogeográfico (Ch) aparecen 44 especies de 28 géneros pertenecientes a 18 familias con algún tipo de amenaza; la familia con mayor número de especies amenazadas es Thelotremataceae. En el Caribe en la zona de planicies (tierras bajas), hay 15 especies de once géneros y nueve familias, Physciaceae presentó el mayor número de especies amenazadas. En la misma región en el macizo montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), se calificaron bajo algún tipo de amenaza 14 especies de 12 géneros pertenecientes a nueve familias.

Tabla 5. Familias de líquenes con mayor número de especies con algún tipo de amenaza.

Familia	CR	EN	NT	VU	Nro. especies en Colombia
Parmeliaceae	49	35	20	25	253
Graphidaceae	41	9	9	16	94
Thelotremataceae	22	18	6	11	83
Lecanoraceae	21	5	2	5	40
Bacidiaceae	19	6	1	5	40
Physciaceae	30	13	4	11	101
Trypetheliaceae	15	8	1	5	35
Cladoniaceae	12	4	2	7	80
Gomphillaceae	12	7	1	4	47
Lobariaceae	10	6	4	1	46
Collemataceae	8	1	1	1	35
Caliciaceae	5	2	1	2	11
Ectolechiaceae	4	5	2	5	19
Trichotheliaceae	3	9	1	6	45
Pilocarpaceae	1	4	3	5	26
Haematommataceae	1	2	1	1	6
Suma de las familias con especies amenazadas en todas las categorías	**253 59%**	**134 74%**	**59 86%**	**110 69%**	**961 65%**
Roccellaceae	35	3		3	39
Arthoniaceae	25	2		2	52
Teloschistaceae	18	3		2	32
Pyrenulaceae	16	3		4	27
Pertusariaceae	15	1		2	23
Lecideaceae	9			2	15
Incertae sedis	5	3		2	34
Melaspileaceae	4		1		5
Peltigeraceae	3	2		2	20
Coniocybaceae	3	1		3	10
Arthopyreniaceae	3	1			7
Gyalectaceae	3		1	4	15
Catillariaceae	3			1	5
Monoblastiaceae	3		1		27
Ramalinaceae	2	11		6	35
Rhizocarpaceae	2	1			4
Icmadophilaceae	2		2	2	13
Atheliaceae	2				6
Clavariaceae	2				2
Tricholomataceae	2				3
Verrucariaceae	2				4
Pannariaceae	1	5		1	19
Candelariaceae	1	2		2	6
Mycocaliciaceae	1	2			4
Strigulaceae	1	1		2	16
Letrouitiaceae	1	1		1	4
Megalosporaceae	1	1			5
Mycoporaceae	1	1			2
Trapeliaceae	1			3	8
Biatorellaceae	1			1	2
Arthorhaphidaceae	1		1		3
Chrysotrichaceae	1				3
Mycoblastaceae	1				1
Peltulaceae	1				1
Porpidiaceae	1				1
Schaereriaceae	1				1
Solorinellaceae	1				3
Sphaerophoraceae	1				2
Sphinctrinaceae	1				1
Stereocaulaceae	1		1		20
Thelenellaceae	1				1
Coccocarpiaceae		1	1		8
Micareaceae		1			2
Crocyniaceae				2	2
Acarosporaceae				1	2
Baeomycetaceae				1	4
Aspidotheliaceae			1		2
Asterothyriaceae			1		1
Resto de familias	**179 41%**	**46 26%**	**10 14%**	**49 31%**	**523 35%**
Total general	**432**	**180**	**69**	**159**	**1484**

Tabla 6. Distribución de las amenazas de líquenes en las regiones naturales y ramales andinos de Colombia.

	CR	EN	NT	VU	Total especies amenazadas
Amazonas	26	41	14	31	**112**
Chocó	13	19	3	9	**44**
Caribe	5	10	-	-	**15**
SNSM	13	-	-	1	**14**
C. Oriental	280	48	10	57	**396**
C. Central	58	46	11	23	**138**
C. Occidental	1	3	-	3	**7**
Macizo	3	12	-	2	**17**

En los ramales cordilleranos, se presenta la siguiente situación (Tabla 7):

Cordillera Oriental (COr) hay 396 especies de 123 géneros pertenecientes a 49 familias con algún tipo de amenaza; las familias con mayor número de especies amenazadas son Parmeliaceae, Graphidaceae y Arthoniaceae.

En la cordillera Central (CC) hay 138 especies de 81 géneros pertenecientes a 38 familias con algún tipo de amenaza; el mayor número de especies amenazadas se presentó en Parmeliaceae y Physciaceae.

En la cordillera Occidental (COcc) hay siete (7) especies de seis (6) géneros pertenecientes a seis (6) familias con algún tipo de amenaza; la familia con mayor número de especies amenazadas es Thelotremataceae.

En el Macizo Colombiano se encontraron 17 especies de 13 géneros bajo algún tipo de amenaza; la familia con mayor número de especies amenazadas fue Parmeliaceae.

Sistema montañoso (gradiente cordillerano). Se encontraron 512 especies con algún tipo de amenaza. Parmeliaceae, Thelotremataceae, Pyrenulaceae, Lecideaceae y Lobariaceae tienen especies amenazadas a lo largo del gradiente. Parmeliaceae y Physciaceae presentaron el mayor número de especies con algún tipo de amenazas en las franjas altas (andina y páramo) mientras que las especies amenazadas de Trapeliaceae y Arthorhaphidaceae están restringidas al páramo (Tabla 8).

A lo largo del gradiente altitudinal se presentan las siguientes particularidades (Tabla 8):

Región de vida tropical: Hay 46 especies bajo amenaza, cuyo mayor número se encuentra en las familias Graphidaceae y Parmeliaceae.

Región subandina: Se encontraron a 170 especies amenazadas; Parmeliaceae, Graphidaceae y Arthoniaceae presentaron el mayor número de especies amenazadas.

Región andina: Se encontraron 218 especies de las cuales Parmeliaceae, Physciaceae y Graphidaceae fueron las familias con mayor número de especies con algún tipo de amenaza.

Región del páramo: Hay 78 especies, el mayor número de especies bajo algún tipo de amenaza se concentra en las familias Parmeliaceae, Cladoniaceae y Lobariaceae.

CONSIDERACIONES FINALES

En la Tabla 9 se consigna la información sobre las amenazas a las especies de musgos y de líquenes y a manera de comparación se incluyen los registros de otras contribuciones.
Respecto a la lista de Linares & Uribe (2002), en nuestro estudio no se consideran bajo ningún tipo de amenaza a *Racomitrium dychelimoides* y a *Streptopogon lindigii;* existen poblaciones en diversos hábitats con buen estado de conservación.

Tabla 7. Familias de líquenes con mayor número de especies con algún tipo de amenaza en las regiones naturales y en los ramales cordilleranos.

Familia	COcc	CC	COr	Macizo	Ama	Ch	Caribe	SNSM
Parmeliaceae	1	25	63	6	8	1	2	2
Graphidaceae		6	44		10	4		
Roccellaceae		1	32		2	1	1	2
Physciaceae		11	28	2	3	1	4	
Lecanoraceae		3	22	2	1		2	2
Arthoniaceae			21		2	3		
Thelotremataceae	2	4	17		13	14	1	
Teloschistaceae		2	17			1		
Pyrenulaceae	1	1	17		2		1	
Pertusariaceae			17					
Bacidiaceae		6	16		8	1		
Cladoniaceae		3	11		6			1
Lobariaceae	1	6	7	1	1			
Trypetheliaceae		3	7		12	2	1	
Ramalinaceae		7	6	1			2	
Lecideaceae		2	6		3			
Collemataceae		4	5				1	
Trichotheliaceae		4	4	2	4	2		
Peltigeraceae		2	4					
Melaspileaceae			4		1			
Gomphillaceae	1	6	3		9	5		
Incertae sedis		3	3			1		2
Arthopyreniaceae		1	3					
Haematommataceae		1	3					
Gyalectaceae			3		4	1		
Catillariaceae			3					
Rhizocarpaceae			3					
Coniocybaceae		5	2					
Candelariaceae		3	2					
Ectolechiaceae		1	2		8	2		1
Trapeliaceae		1	2					
Tricholomataceae			2					
Caliciaceae		7	1					
Pilocarpaceae		3	1		6	2		
Pannariaceae		3	1	2				1
Icmadophilaceae		2	1		2			
Arthorhaphidaceae		1	1					
Letrouitiaceae		1	1			1		
Megalosporaceae		1	1					
Mycoporaceae		1	1					
Verrucariaceae		1	1					
Acarosporaceae			1					
Chrysotrichaceae			1					
Micareaceae			1					
Porpidiaceae			1					
Schaereriaceae			1					
Sphaerophoraceae			1					
Sphinctrinaceae			1					
Thelenellaceae			1					
Mycocaliciaceae		3						
Stereocaulaceae		2						
Strigulaceae		1			2			1
Monoblastiaceae		1				1		
Coccocarpiaceae					2			
Crocyniaceae					2			
Peltulaceae					1			
Atheliaceae	1			1				
Biatorellaceae						1		
Clavariaceae								2
Total general	**7**	**138**	**396**	**17**	**112**	**44**	**15**	**14**

Tabla 8. Familias de líquenes con mayor número de especies y géneros amenazados según cordilleras y regiones de vida (Tro: Tropical, Sub: Subandina, And: Andina, Pmo: Páramo).

Familia	Tro	Sub	And	Pmo
Parmeliaceae	6	27	38	23
Physciaceae	4	8	20	1
Graphidaceae	7	21	18	1
Lecanoraceae	2	8	15	2
Arthoniaceae		10	10	
Teloschistaceae	2	3	10	5
Ramalinaceae	1	4	8	
Roccellaceae	3	11	7	
Lobariaceae		5	7	7
Caliciaceae	2		6	1
Pannariaceae			6	1
Thelotremataceae	3	6	5	
Coniocybaceae			5	2
Bacidiaceae	5	9	4	3
Lecideaceae		4	4	
Collemataceae		3	4	3
Cladoniaceae		2	4	8
Trichotheliaceae	1	6	3	
Gomphillaceae		4	3	3
Haematommataceae		2	3	
Incertae sedis	1	2	3	2
Pilocarpaceae		2	3	
Candelariaceae	1		3	1
Pyrenulaceae	1	6	2	
Trypetheliaceae	2	4	2	
Ectolechiaceae		3	2	
Arthopyreniaceae		2	2	
Melaspileaceae		2	2	
Icmadophilaceae	1	1	2	
Monoblastiaceae			2	
Mycocaliciaceae	1		2	
Pertusariaceae			2	3
Atheliaceae		1	1	
Gyalectaceae		1	1	
Megalosporaceae		1	1	
Mycoporaceae		1	1	
Acarosporaceae			1	
Asterothyriaceae			1	
Biatorellaceae			1	
Micareaceae			1	
Peltigeraceae			1	3
Rhizocarpaceae			1	1
Strigulaceae	1		1	
Catillariaceae		4		
Clavariaceae		2		
Aspidotheliaceae		1		
Chrysotrichaceae		1		
Letrouitiaceae	1	1		
Sphaerophoraceae		1		
Sphinctrinaceae		1		
Arthorhaphidaceae				2
Baeomycetaceae				1
Solorinellaceae				1
Stereocaulaceae				1
Trapeliaceae				3
Verrucariaceae	1			
Total general	**46**	**170**	**218**	**78**

Tabla 9. Amenazas a los musgos y a los líquenes en Colombia según varios autores.

Aguirre-C. *et al.* (2000) (mayoría de las regiones en Colombia)	**Rangel (2000b)** (Páramo)	**Linares & Uribe (2002)** (mayoría de las regiones en Colombia)	**Aguirre-C. & Rangel (esta contribución)** (Colombia)
Musgos			
87spp., 47 gén., 25 fam.	86 spp., 58 gén., 27 fam.	46 spp., 28 gén., 18 fam.	392 spp., 145 gén., 46 fam.
Líquenes			
247 spp., 13 gén., 9 fam.	49 spp., 36 gén., 10 fam.	No incluídos	841 spp., 201 gén., 64 fam.

Las siguientes especies (15) calificadas por Rangel (2000b) como amenazadas, no presentan riesgo alguno debido a que la afectación del hábitat no es crítica en las localidades en que se encuentran: *Campylopus oblongus*, *Campylopus surinamensis*, *Daltonia fenestrellata*, *Fontinalis bogotensis*, *Macromitrium podocarpi*, *Macromitrium scoparium*, *Oreoweisia laxiretis*, *Papillaria imponderosa*, *Philonotis glaucescens*, *Philonotis sphaerocarpa*, *Sematophyllum tequendamense*, *Syrrhopodon gaudichaudii* y *Zygodon setulosus*.

De acuerdo con la revisión efectuada en esta contribución, no se consideran bajo amenaza a las siguientes especies de líquenes calificadas por Rangel (2000b) como amenazadas en la región de vida paramuna: *Cladonia chondrotypa*, *C. granulosa*, *C. strepsilis*, *Leptogium marginellum*, *Tapellaria epiphylla*, *Sticta andreana*, *S. orizabana*, *Pannaria moigii*, *Hypotrachyna osteoleuca*, *Rimelia cetrata*, *Usnea jelskii*, *Heterodermia barbifera*, *Physcia sorediosa*, *Stereocaulon microcarpum*, *S. tomentosum*, *Strigula smaragdula* y *Porina rufula*.

Aunque las consideraciones sobre amenazas a las especies se basan en el inventario aún incompleto en algunos sectores del país, hay relaciones directas entre concentración de la riqueza y el aumento de los riesgos o amenazas como se muestra claramente en el gradiente cordillerano donde la mayor riqueza de musgos y de líquenes se presenta en la región andina entre 2300 y 3500 m (Aguirre-C., 2006) e igualmente el mayor número de especies amenazadas se concentra en esta región. Situación similar se presenta cuando la comparación se hace entre las tres cordilleras; la cordillera Oriental (Aguirre-C., 2006) es la más rica pero igualmente presenta el mayor número de especies amenazadas. Este patrón muestra tendencia similar al de las plantas con flores mencionado por Rangel (2000b, 2005/2006).

Las amenazas sobre las especies según regiones naturales, muestra que en la Andina se presenta el mayor número de especies con algún grado de amenaza. Para la Amazonía y el Chocó los resultados se relacionan directamente con el nivel bajo de exploración. Para el Caribe, las estimaciones se acercan bastante a la realidad, ya que el número de especies de musgos y líquenes es bajo, debido a las condiciones climáticas de la región, como ha sido puntualizado por Rangel (2007) (Tabla 10).

En musgos las 392 especies bajo algún tipo de amenaza representan el 40% del total de especies colombianas. En líquenes, las 841 especies con algún tipo de amenaza representan el 58% del total, cifras que en conjunto son verdaderamente alarmantes. Aunque como se mencionó al comienzo del aparte sobre líquenes, la falta de información detallada sobre distribución actual de las especies en Colombia, puede estar influyendo en el resultado.

AGRADECIMIENTOS

A H. Sipman (Berlín) por la detallada y crítica revisión de la versión inicial y por las recomendaciones finales. A Thomas van der Hammen y José Luis Fernández por la revisión y sugerencias al manuscrito inicial.

LITERATURA CITADA

Aguirre-C., J. 2006. Diversidad de los musgos (Bryophita) y líquenes de Colombia-Una evaluación con propósitos de conservación. Tesis de Doctor. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales. 542 pp. Bogotá, D.C.

Aguirre-C., J., M. Pulido, M. Henao, L. G. Restrepo, J. Murillo, E. Linares & S. Churchill. 2000. La Flora amenazada: criptógamas. Perez-Arbelaezia (11): 47-67.

Churchill, S.P. 1989. Bryologia Novo Granatensis. Estudios de los musgos de Colombia IV. Catálogo nuevo de los musgos de Colombia. Trop. Bryol. 1: 95–132.

Hallingbäck, T. & N. G. Hodgetts. 1996. A corollary from the IUCN/IAB workshop: Endagered bryophytes World-wide. Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot. 67(1): 223-226.

Tabla 10. Riqueza vegetal y superficie deforestada en las regiones naturales de Colombia (Fuente: Rangel 2005/2006 a excepción de la información sobre musgos y líquenes).

Región natural	Superficie km^2	Superficie deforestada (%)	No. formaciones boscosas	No. especies vegetales	Musgos	Líquenes
Andina	360.000	50-60	105	11500	285	568
Chocó	131.246	40	64	4525	15	46
Amazonia	300.092	10	85	5300	24	118
Caribe	142.000	30	47	3151	15	29

IUCN. 2001. IUCN Red List Categories: Versión 3.1 Prepared by the IUCN Species Survival Comisión. IUCN, Gland, Cambridge.

Linares, E.L. & J. Uribe-M. 2002. Libro rojo de Briofitas de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, D.C.

Rangel-Ch., J.O. 2000a. La Megadiversidad biológica de Colombia: ¿Realidad o Ilusión?. En: J. Aguirre (ed.) Memorias del Primer Congreso Colombiano de Botánica (Versión en CD-Rom) Bogotá, D.C.

Rangel-Ch., J.O. 2000b. Flora y vegetación amenazada. Pp. 785-813. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica III: La Región de vida Paramuna. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C.

Rangel-Ch., J.O. 2004. Amenazas a la biota y a los ecosistemas del Chocó biogeográfico. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica IV. El Chocó biogeográfico/Costa Pacífica: 841-866. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá, D.C.

Rangel-Ch., J.O. 2005/2006. La biodiversidad de Colombia. Palimpsestos 5: 292-304.

Rangel-Ch., J.O. 2007 (ed.). Caracterización y planes de manejo de los humedales de los ríos San Jorge y Sinú en el departamento de Córdoba. Informe final convenio de Cooperación científica Universidad Nacional de Colombia-Corporación autónoma regional de los Valles de los ríos Sinú y San Jorge (CVS). Documento interno.

Walter, K.S. & H.J. Guillet. 1997 (eds). IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre. IUCN-The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.

Recibido: 22/01/2007
Aceptado: 25/09/2007

Anexo 1. Especies de musgos bajo algún tipo de amenaza en Colombia.

Convenciones: Según regiones de vida en el sistema cordillerano **Tro.**: tropical; **Sub.**: subandina; **And.**: andina; **Pmo.**: páramo; según área geográfica o ramales cordilleranos: **Ama**: Amazonas; **CC**: cordillera Central; **Ch**: Chocó; **COcc**: cordillera Occidental; **COr**: cordillera Oriental; **Mac**.: Macizo Colombiano; **SNSM**: Sierra Nevada de Santa Marta; **Orinoq**.: Orinoquia; según categoría de amenaza: **CR:** en peligro crítico; **EN:** en alto riesgo de extinción; **VU**: vulnerable; **NT**: Casi amenazado.

AMBLYSTEGIACEAE
Amblystegium serpens **(And.; COr; NT)**
Gradsteinia andicola **(Pmo.; COr; VU)**
Limbella pachyloma **(And.-Pmo.; COr; VU)**

ANDREAEACEAE
Andreaea karsteniana **(And.-Pmo.; CC; CR)**
Andreaea subulata **(And.; COr; CR)**

BARTRAMIACEAE
Bartramia humilis **(Pmo.; CC; CR)**
Bartramia potosica **(Pmo.; COr, CC, SNSMS; VU)**
Breutelia aciphylla **(And.; CC; VU)**
Breutelia brevifolia **(Pmo.; COr; VU)**
Breutelia harpophylla **(And.; SNSM; VU)**
Breutelia incana **(And.; CC; EN)**
Breutelia maegdefraui **(Pmo.; COr; VU)**
Breutelia polygastrica **(Pmo.; COr; NT)**
Breutelia scariosula **(Sub.; VU)**
Leiomela deciduifolia **(And.-Pmo.; COcc; NT)**
Leiomela ecuadorensis **(Pmo.; CC, Macizo; NT)**
Philonotis bernoullii **(Ch; CR)**
Philonotis cernua **(And.; COr; EN)**
Philonotis curvata **(And.-Pmo.; CC, COr; NT)**
Philonotis fontanella **(And.-Pmo.; CC, COr; NT)**
Philonotis incana **(And.; Macizo; CR)**
Philonotis longiseta **(Sub.; CC; VU)**
Philonotis marchita **(SNSM; CR)**
Philonotis osculatiana **(SNSM; CR)**
Philonotis striatula **(And.; COr; EN)**
Philonotis thwaitesii **(And.-Pmo.; COr, Macizo; NT)**
Philonotis uncinata **(Sub.; CC; Orinoq; VU)**

BRACHYTHECIACEAE
Brachythecium austroglareosum **(Pmo.; COr; VU)**
Brachythecium chocayae **(Pmo.; COr; VU)**
Brachythecium cirriphylloides **(Pmo.; COr; VU)**
Camptothecium pseudolutescens **(Sub.; COr; CR)**
Eurhynchium oedogonium **(And.; COr; CR)**
Eurhynchium pseudo-piliferum **(And.; COr; CR)**
Eurhynchium pulchellum **(And.; COr; CR)**
Eurhynchium rugisetum **(And.; COr; CR)**
Eurhynchium semiscabrum **(Sub.; CC, Macizo; NT)**
Eurhynchium semitortum **(Sub.; COr; VU)**
Meteoridium tenuissimum **(Sub.-And.; COr; NT)**
Rhynchostegium chrysophylloides **(Sub.; COr; CR)**
Rhynchostegium subrotundum **(Sub.; COr; CR)**
Rhynchostegium tocaremae **(Sub.; COr; CR)**
Rhynchostegium ulicon **(Sub.; COr; CR)**
Squamidium diversicoma **(SNSM; CR)**
Squamidium isocladum **(And.; CC; CR)**

BRUCHIACEAE
Trematodon brevirostris **(Sub.; COr; CR)**
Trematodon longicollis **(And.; CC; CR)**

BRYACEAE
Acidodontium rhamphostegium **(Sub.; COr; EN)**
Acidodontium seminerve **(Pmo.; VU)**
Anomobryum clavicaule **(And.; VU)**
Anomobryum plicatum **(And.-Pmo.; COr; NT)**
Anomobryum semiovatum **(Sub.; COr; EN)**
Brachymenium globosum **(Sub.; CC; NT)**
Brachymenium morasicum **(And.-Pmo.; CC; CR)**
Bryum alpinum **(Pmo.; COr; VU)**
Bryum chryseum **(And.-Pmo.; COr; NT)**
Bryum ellipsifolium **(Pmo.; COr; NT)**
Bryum goudotii **(And.; COr, CC; EN)**
Bryum innovans **(Pmo.; SNSM; CR)**
Bryum microchaeton **(And.; COr; CR)**
Bryum pabstianum **(Sub.; CC, COc?; CR)**
Bryum pallescens **(Pmo.; COr; VU)**
Bryum paradoxum **(Pmo.; COr; VU)**
Bryum perlimbatum **(Pmo.; COr; EN)**
Bryum renauldii **(And.-Pmo.; CC; NT)**
Bryum sordidum **(Pmo.; COr; VU)**
Rhodobryum perspinidens **(Pmo.; COr; VU)**
Rhodobryum roseodens **(And.; COr; VU)**
Rhodobryum roseum **(And.; COr; VU)**

CALYMPERACEAE
Calymperes bartramii **(Ama; CR)**
Calymperes nicaragüense **(Ch; NT)**
Calymperes othmeri **(Ama; VU)**
Syrrhopodon africanus **(Ama; VU)**
Syrrhopodon cymbifolius **(Sub.-And.-Pmo.; CC, COr; NT)**
Syrrhopodon erubescens **(Ch; CR)**
Syrrhopodon fimbriatus **(Ama, CC; NT)**
Syrrhopodon helicophyllus **(Ama, CC; VU)**
Syrrhopodon lanceolatus **(Ama; VU)**
Syrrhopodon perangustifolius **(Tro.; CC; VU)**
Syrrhopodon steyermarkii **(Ama; VU)**
Syrrhopodon tortilis **(Ama; VU)**
Syrrhopodon xanthophyllus **(Ama, Orinoq; NT)**

CAMPYLIACEAE
Drepanocladus aduncus **(And.-Pmo.; COr; NT)**
Straminergon stramineum **(Pmo.; COr; VU)**

CRYPHAEACEAE
Cryphaea apiculata **(Pmo.; COr; VU)**
Cryphaea brevipila **(COr; CR)**
Cryphaea fasciculosa **(And.; Macizo; CR)**
Cryphaea pilifera **(And.-Pmo.; CC, COr, Macizo; VU)**
Sphaerotheciella pachycarpa **(Pmo.; COr; CR)**

DALTONIACEAE
Calyptrochaeta deflexa **(Pmo.; CC; VU)**
Calyptrochaeta nutans **(And.; COr, CC; VU)**
Daltonia brevinervis **(Pmo.; COr; VU)**
Daltonia cucullata **(And.; COr; CR)**

Daltonia lindigiana **(And.-Pmo.; COr; CR)**
Daltonia ovalis **(And.; COr; CR)**
Leskeodon cubensis **(Pmo.; CC; VU)**
Leskeodon paisa **(And.; CC; VU)**
Leskeodon wallisii **(And.; CC; VU)**

DICRANACEAE
Campylopus bryotropii **(Pmo.; COr; VU)**
Campylopus capitulatus **(And.; CC; VU)**
Campylopus cleefii **(And.-Pmo.; COr; NT)**
Campylopus heterostachys **(And.-Pmo.; COr, CC; VU)**
Campylopus lamellinervis **(And.; COr; VU)**
Campylopus perexilis **(Pmo.; COr; CR)**
Campylopus sharpii **(Pmo.; SNSM; VU)**
Campylopus subjugorum **(Pmo.; COr; EN)**
Campylopus zygodonticarpus **(Pmo.; COr; VU)**
Dicranella angustifolia **(Sub.; COr, CC; VU)**
Dicranella bogotensis **(And.; COr; CR)**
Dicranella consimilis **(And.; COr; CR)**
Dicranella ditissima **(And.; COr; CR)**
Dicranella heteromalla **(And.; COr; CR)**
Dicranella hookeri **(Pmo.; COr; CR)**
Dicranella strumulosa **(Sub.-And.; COr, CC, SNSMS; NT)**
Dicranella varia **(And.; COr; CR)**
Dicranodontium denudatum **(Sub.-And.; COr; CR)**
Dicranum peruvianum **(Pmo.; CC, Macizo; NT)**
Holomitrium terebellatum **(And.; Macizo; CR)**
Kingiobryum paramicola **(Pmo.; COr; NT)**
Leucoloma macrodon **(And.; COr; CR)**
Leucoloma subimmarginatum **(Sub.; COr; CR)**
Microdus muralis **(Sub.; COr; VU)**
Microdus pusillus **(Sub.; COr; VU)**
Oreoweisia brasiliensis **(And.-Pmo.; COr; NT)**
Orthodicranum flagellare **(And.; CC, COr; NT)**
Pilopogon macrocarpus **(Pmo.; COr; EN)**
Schliephackea prostrata **(And.; COcc, Macizo; NT)**
Sphaerothecium phascoideum **(And.-Pmo.; COr; CR)**

DIPHYSCIACEAE
Diphyscium fendleri **(Sub.; SNSM; NT)**
Diphyscium peruvianum **(And.-Pmo.; COr; VU)**

DITRICHACEAE
Ceratodon purpureus **(Pmo.; COr, CC; NT)**
Ditrichum heteromallum **(Pmo.; COr; EN)**
Pleuridium lindigianum **(And.-Pmo.; CC, COr; VU)**
Pleuridium subenerve **(Sub.; COr; CR)**
Rhamphidium dicranoides **(Pmo.; CC; VU)**
Tristichium lorentzii **(Pmo.; COr; VU)**
Tristichium mirabile **(Pmo.; CC; CR)**

ENCALYPTACEAE
Encalypta asperifolia **(Pmo.; COr; VU)**
Encalypta ciliata **(Pmo.; COr; VU)**

ENTODONTACEAE
Entodon cupressiformis **(Sub.; COr; CR)**
Entodon gracilisetus **(Sub.; COr; CR)**
Entodon hampeanus **(And.; COr; CR)**
Entodon propinquus **(And.; COr; CR)**

EPHEMERACEAE
Micromitrium thelephorothecum **(Ama; VU)**

FABRONIACEAE
Fabronia jamesonii **(And.; COr; NT)**

FISSIDENTACEAE
Fissidens allionii **(Ama; VU)**
Fissidens amazonicus **(Ama, CC; NT)**
Fissidens angustelimbatus **(Sub.; Ama; COr; VU)**
Fissidens brachypus **(Ama; VU)**
Fissidens bryoides **(And.; COr; CR)**
Fissidens curvatus **(And.-Pmo.; COr, CC; NT)**
Fissidens cylindrothecus **(Ch; VU)**
Fissidens goyazensis **(Tro.; SNSM; VU)**
Fissidens lagenarios var. lagenarius **(Ama; CR)**
Fissidens leptophyllus **(Ama; CR)**
Fissidens neglectus **(Tro.; CC, SNSM; VU)**
Fissidens ornatus **(Tro.; CC; CR)**
Fissidens prionodes fo. hornschuchii **(Ama; CR)**
Fissidens serratus **(Tro.; SNSM; VU)**
Fissidens steerei **(Tro.; COr, SNSM; VU)**
Fissidens subulatus **(Ama; CR)**
Fissidens townsendianus **(Ch; VU)**

FUNARIACEAE
Entosthodon laxus **(Pmo.; COcc; CR)**

GRIMMIACEAE
Grimmia navicularis **(Pmo.; COr; VU)**
Racomitrium dichelymoides **(And.-Pmo.; CC, COr, Macizo; NT)**
Schistidium apocarpum **(Pmo.; COr; VU)**
Schistidium rivulare **(Pmo.; COr, COcc; VU)**

HEDWIGIACEAE
Braunia secunda **(Pmo.; COr; VU)**

HYDROPOGONACEAE
Hydropogon fontinaloides **(Ama; VU)**

HYLOCOMIACEAE
Loeskeobryum giganteum **(Pmo.; CC; VU)**

HYPNACEAE
Chryso-hypnum elegantulum **(Tro.; VU)**
Ectropothecium campanulatum **(Tro.; COr; CR)**
Herzogiella cylindricarpa **(Pmo.; COr; VU)**
Hypnum lacunosum **(Pmo.; COr; VU)**
Isopterygium tenerifolium **(Tro.-Sub.-And.; COr, CC; NT)**
Microthamnium smithii **(Sub.; COr; CR)**
Mittenothamnium andicola **(Sub.; CC, COr; CR)**
Mittenothamnium loriforme **(And.; COr; CR)**
Mittenothamnium scalpellifolium **(Sub.; COcc; CR)**
Mittenothamnium subobscurum **(Sub.; COr; CR)**
Mittenothamnium viscidulum **(Sub.; COr; CR)**
Mittenothamnium volvatum **(And.; COr; CR)**
Pseudotaxiphyllum distichaceum **(Pmo.; COr; CR)**
Taxiphyllum ligulaefolium **(Sub.; SNSM; CR)**

LEUCOBRYACEAE
Leucobryum subobtusifolium **(Ama, Orinoq; NT)**
Ochrobryum gardneri **(Sub.; SNSM; CR)**
Ochrobryum sessile **(Tro.-Sub.; COr; CR)**
Ochrobryum subulatum **(Ama; EN)**

METEORIACEAE
Floribundaria plumaria **(Tro.-Sub.; CC, Macizo; NT)**
Lepyrodontopsis trichophylla **(Ch; VU)**
Trachypus bicolor **(Sub.-And.; CC, Macizo; NT)**

MIELICHHOFERIACEAE
Mielichhoferia antisanensis **(And.; COr; VU)**
Mielichhoferia megalocarpum **(And.; COr; NT)**
Schizymenium andinum **(And.; COr; VU)**
Schizymenium bogotense **(And.-Pmo.; COr; VU)**
Schizymenium bolivianum **(And.-Pmo.; COr, Macizo; VU)**
Schizymenium brevicaule **(And.-Pmo.; COr; VU)**
Schizymenium clavellatum **(Pmo.; CC, COr; VU)**
Schizymenium dolichothecum **(And.-Pmo.; COr; VU)**
Schizymenium gracilisetum **(And.-Pmo.; COr; NT)**
Schizymenium lindigii **(And.-Pmo.; COr; NT)**
Schizymenium pectinatum **(Pmo.; COr; CR)**
Schizymenium pseudopohlia **(COr, Macizo; VU)**
Schizymenium pusillum **(And.; COr; VU)**

MNIACEAE
Epipterygium immarginatum **(Tro.-Sub.; COr; NT)**
Pohlia leptodontium **(And.; COr; VU)**
Pohlia nutans **(Pmo.; CC; CR)**

NECKERACEAE
Neckera andina **(Pmo.; COr; VU)**
Neckera urnigera **(Sub.-And.; CC, Macizo; NT)**
Porotrichodendron substolonaceum **(Pmo.; COr; VU)**

ORTHODONTIACEAE
Orthodontium lineare **(Pmo.; CC, COr; VU)**
Orthodontium longisetum **(And.; COr; CR)**

ORTHOTRICHACEAE
Groutiella chimborazensis **(Sub.; CC; VU)**
Macrocoma frigida **(And.; CC, Macizo, SNSM; NT)**
Macrocoma gastonyi **(And.; COr; VU)**
Macromitrium attenuatum **(And.; COr; VU)**
Macromitrium crenulatum **(And.; COr; EN)**
Macromitrium crosbyorum **(Pmo.; CC; VU)**
Macromitrium fusco-aureum **(Pmo.; CC; VU)**
Macromitrium proliferum **(Pmo.; COr; CR)**
Macromitrium subcirrhosum **(Sub.-And.-Pmo.; CC, Macizo; NT)**
Macromitrium tocaremae **(Sub.; COr; VU)**
Macromitrium trachypodium **(Pmo.; CC, COc; NT)**
Macromitrium trichophyllum **(Ch; CR)**
Macromitrium trinitense **(And.; CC; VU)**
Orthotrichum aequatoreum **(Sub.; CC; VU)**
Orthotrichum cupulatum **(And.-Pmo.; COr; VU)**
Orthotrichum diaphanum **(Sub.; COr; VU)**
Orthotrichum mandonii **(Pmo.; CC, COr, Macizo; VU)**
Orthotrichum pariatum **(Sub.; COr; VU)**
Orthotrichum steerei **(Pmo.; COr; CR)**
Orthotrichum subulatum **(And.; COr; CR)**
Orthotrichum trachymitrium **(And.; CC, COr; VU)**
Zygodon campylophyllus **(Pmo.; COr; VU)**
Zygodon ehrenbergii **(And.; COr; VU)**
Zygodon nivalis **(Pmo.; CC; CR)**
Zygodon rufescens **(And.; COr; CR)**
Zygodon sordidus **(Sub.; COr; CR)**
Zygodon stenocarpus **(Pmo.; COr; VU)**

PHYLLOGONIACEAE
Phyllogonium viride **(Sub.; CC; EN)**

PILOTRICHACEAE
Actinodontium integrifolium **(And.; CC; NT)**
Amblytropis gemmacea **(And.; COr; CR)**
Brymela acuminata **(Ama; EN)**
Brymela obtusifolia **(Sub.; COcc; VU)**
Brymela parkeriana **(Ama; NT)**
Callicostella galipanoana **(Ama; CR)**
Callicostella merkelii **(Ama; VU)**
Callicostella mosenii **(Ama; CR)**
Callicostella oerstediana **(Tro.; SNSM, Ama; NT)**
Callicostella rufescens **(Ch; VU)**
Crossomitrium saprophilum **(Sub.; COr; VU)**
Crossomitrium sintenissii **(Tro.; CC; EN)**
Crossomitrium wallisii **(Ch; CR)**
Cyclodictyon aeruginosum **(Sub.; COr; VU)**
Cyclodictyon bombonasicum **(Tro.; SNSM; CR)**
Cyclodictyon cuspidatum **(And.; COr; CR)**
Cyclodictyon humile **(Tro.-Sub.; COr, Macizo; VU)**
Cyclodictyon lindigianum **(And.; COr; CR)**
Cyclodictyon nivale **(And.; COr; CR)**
Cyclodictyon subtortifolium **(Tro.-Sub.-And.; CC; NT)**
Helicoblepharum daltoniaceum **(And.; COr; VU)**
Hookeriopsis obsoletinervis **(Sub.; COcc; VU)**
Lepidopilum affine **(Tro.; Ama, Macizo, Orinoq; NT)**
Lepidopilum angustifrons **(And.; COr; VU)**
Lepidopilum erectiusculum **(Sub.; CC; VU)**
Lepidopilum inflexum **(And.; CC, Macizo; VU)**
Lepidopilum permarginatum **(Ch; VU)**
Lepidopilum purpurascens **(Sub.; COcc; VU)**
Lepidopilum radicale **(And.; CC; VU)**
Pilotrichum asperifolium **(Sub.; COr; CR)**
Pilotrichum evanescens **(Ch, Amaz; NT)**
Pilotrichum ramosissimum **(Sub.-And.; CC, COr, Macizo; NT)**
Stenodesmus tenuicuspis **(Ch; CR)**
Thamniopsis difusa **(Ch; NT)**
Thamniopsis purpureophylla **(And.; CC; CR)**
Thamniopsis sinuata **(Sub.; COcc; VU)**
Trachyxiphium hypnaceum **(And.; COr; CR)**
Trachyxiphium steerei **(Pmo.; COcc; VU)**
Trachyxiphium tenue **(Tro.-Sub.; CC; VU)**
Trachyxiphium variabile **(And.; CC; CR)**

PLAGIOTHECIACEAE
Plagiothecium conostegium **(Pmo.; COr; VU)**

POLYTRICHACEAE
Notoligotrichum trichodon **(Pmo.; CC, Macizo; NT)**
Polytrichadelphus abriaquiae **(And.; CC; VU)**
Polytrichadelphus rubiginosus **(Pmo.; COr; VU)**
Polytrichadelphus umbrosus **(Pmo.; COr; CR)**
Polytrichadelphus valenciae **(Pmo.; COcc; VU)**
Polytrichum commune **(Pmo.; COr; VU)**

POTTIACEAE
Barbula appressifolia **(Pmo.; SNSM; VU)**
Barbula calyculosa **(Sub.; CR)**
Barbula costata **(Sub.; COr; VU)**
Barbula glaucescens **(And.; COr; CR)**
Barbula lavardei **(; CR)**
Barbula novo-granatensis **(And.; COr; VU)**
Barbula stenocarpa **(And.; COr; CR)**
Barbula subcaespitosa **(Sub.; COr; CR)**
Bryoerythrophyllum inaequalifolium **(Pmo.; COr; CR)**
Didymodon lindigii **(And.; COr, CC; NT)**
Didymodon rigidulus **(And.; CC; NT)**
Didymodon taylorii **(And.; COr, Macizo; NT)**
Didymodon tophaceus **(And.; Macizo; CR)**
Erythrophyllastrum andinum **(Pmo.; COr; VU)**
Hennediella limbata **(And.; COr; CR)**
Leptodontium erythroneuron **(Pmo.; COr; EN)**
Leptodontium planifolium **(And.; COr; VU)**
Leptodontium stoloniferum **(And.; COr; VU)**

Leptodontium syntrichioides **(And.-Pmo.; CC, Macizo; NT)**
Leptodontium viticulosoides **(And.; COr; VU)**
Mironia ehrenbergiana **(Pmo.; COr; VU)**
Molendoa sendtneriana **(And.-Pmo.; COr; VU)**
Pleurochaete luteola **(And.; COr; CR)**
Pottia cucullata **(Pmo.; COr; VU)**
Pseudocrossidium granulosum **(And.; COr; CR)**
Sagenotortula quitoensis **(Pmo.; COcc; VU)**
Streptopogon lindigii **(Sub.-And.-Pmo.; CC, COr; NT)**
Syntrichia pagorum **(Sub.; COr; CR)**
Syntrichia percarnosa **(Pmo.; COr; NT)**
Trichostomum duidense **(Ama; CR)**
Trichostomum lindigii **(Pmo.; COr; VU)**
Weissia condensa **(Tro.; CC; CR)**
Weissia controversa **(And.; COr; CR)**

PRIONODONTACEAE
Prionodon dichotomus **(And.; COr; VU)**
Prionodon lycopodioides **(And.; COr; CR)**

PTEROBRYACEAE
Calyptothecium planifrons **(Tro.; CC; EN)**
Jaegerina scariosa **(Tro.; CC; NT)**
Pireella angustifolia **(Ch; VU)**
Pireella cymbifolia **(Ch; VU)**
Pterobryon excelsum **(And.; COcc; VU)**

PTYCHOMITRIACEAE
Ptychomitrium chimborazense **(And.-Pmo.; COr; NT)**

RHABDOWEISIACEAE
Rhabdoweisia crenulata **(Pmo.; COr; VU)**
Rhabdoweisia fugax **(And.; COr; CR)**

SELIGERIACEAE
Blindia gradsteinii **(Pmo.; COr; VU)**
Blindia sonsoniae **(And.; CR)**
Brachydontium flexisetum **(And.; COr; CR)**
Dicranoweisia crispula **(Sub.; COr; CR)**

SEMATOPHYLLACEAE
Acroporium estrellae **(And.; CC; NT)**
Acroporium pungens var. stillicidiorum **(Sub.; CR)**
Aptychopsis pycnodonta **(Pmo.; COr; VU)**
Colobodontium vulpinum **(Ama; VU)**
Potamium lonchophyllum **(Ama; CR)**
Sematophyllum chlorocormum **(Tro.-Sub.-And.; CC; NT)**
Sematophyllum chrysostegum **(Tro.; CC; EN)**
Sematophyllum cochleatum **(COr; CR)**
Sematophyllum fragilirostrum **(Pmo.; COr; VU)**
Sematophyllum oedophysidium **(Sub.; Macizo; CR)**
Sematophyllum pennellii **(Sub.; CC; VU)**
Sematophyllum roridum **(And.; COr; CR)**
Sematophyllum subscabrum **(And.; COr; CR)**
Taxithelium pluripunctatum **(Ch; EN)**
Trichosteleum arrectum **(Ama, Ch; VU)**
Trichosteleum mastopomatoides **(And.; CC; VU)**
Trichosteleum sentosum **(Ch, Orinoq; NT)**
Wijkia subnitida **(Tro.-Sub.; CC, COr; NT)**

SPHAGNACEAE
Sphagnum antioquiense **(And.; CC; VU)**
Sphagnum boyacanum **(And.; CC, COr; VU)**
Sphagnum cleefii **(And.; COr; VU)**
Sphagnum cuculliforme **(Sub.; CC; VU)**
Sphagnum cundinamarcanum **(And.; COr; VU)**
Sphagnum curvatulum **(And.-Pmo.; COr, Macizo; NT)**
Sphagnum derrumbense **(Sub.-And.-Pmo.; CC, COr, Macizo; NT)**
Sphagnum flaccidum **(Sub.; COr; VU)**
Sphagnum flavicaule **(Sub.; CC; VU)**
Sphagnum huilense **(And.; CC; VU)**
Sphagnum imperforatum **(And.; CC; VU)**
Sphagnum laxirameum **(And.; CC, COr; VU)**
Sphagnum lewisii **(Sub.; COr; VU)**
Sphagnum negrense **(And.; CC; VU)**
Sphagnum ornatum **(Sub.; COr; CR)**
Sphagnum pylaesii **(Pmo.; COr; VU)**
Sphagnum recurvum var. recurvum **(Sub.; COr; EN)**
Sphagnum rio-negrense **(Pmo.; COr; VU)**
Sphagnum santanderense **(Pmo.; COr; VU)**
Sphagnum sonsonense **(And.; CC, Macizo; VU)**
Sphagnum strictum **(Sub.; COcc; CR)**
Sphagnum subditivum **(Pmo.; COr; VU)**
Sphagnum sumapazense **(Pmo.; COr; VU)**
Sphagnum tenellum **(Pmo.; COr; VU)**

SPLACHNACEAE
Splachnum ampullaceum **(Pmo.; COr; VU)**
Tayloria altorum **(Pmo.; COr, SNSM; EN)**
Tayloria magellanica **(Pmo.; CC, COr, Macizo; NT)**
Tayloria rubicaulis **(Pmo.; CC, COr; VU)**

STEREOPHYLLACEAE
Entodontopsis nitens **(Tro.; CC; CR)**

THUIDIACEAE
Cyrto-hypnum arzobispoae **(And.; COr; VU)**
Cyrto-hypnum ciliatum **(?; SNSM; CR)**
Cyrto-hypnum schistocalyx **(Tro.; SNSM; VU)**
Rauiella lagoensis **(Sub.; Macizo; CR)**
Rauiella praelonga **(Sub.; COr, Macizo; NT)**
Thuidium carantae **(And.; CC; CR)**
Thuidium pseudodelicatulum **(Sub.; CC; CR)**
Thuidium pseudoprotensum **(And.-Pmo.; COr, COcc; VU)**

Anexo 2. Especies de líquenes amenazadas en Colombia.

Convenciones: Según regiones de vida **Tro.**: tropical; **Sub.**: subandina; **And.**: andina; **Pmo.**: páramo; según área geográfica: **Ama**: Amazonas; **CC**: cordillera Central; **Ch**: Chocó; **COcc**: cordillera Occidental; **COr**: cordillera Oriental; **Mac**.: Macizo Colombiano; **SNSM**: Sierra Nevada de Santa Marta; **Orinoq**.: Orinoquia; según categoría de amenaza: **CR:** en peligro crítico; **EN:** en alto riesgo de extinción; **VU**: vulnerable; **NT**: Casi amenazado.

ACAROSPORACEAE
Acarospora xanthophana **(And.; COr; VU)**

ARTHONIACEAE
Amazonomyces farkassiae **(Ch; VU)**
Amazonomyces sprucei **(Ama; EN)**
Arthonia adspersa **(Sub.; COr; CR)**
Arthonia analogella **(Sub.; COr; CR)**
Arthonia antillarum **(Sub.; COr; CR)**
Arthonia complanata **(Sub.; COr; CR)**
Arthonia cyrtodes **(Ch; CR)**
Arthonia excedens **(Sub.-And.; COr; VU)**
Arthonia explanata **(And.; COr; CR)**
Arthonia fuscoalbella **(And.; COr; CR)**
Arthonia leptosperma **(Ch; CR)**
Arthonia meizomorpha **(And.; COr; CR)**
Arthonia miserula **(And.; COr; CR)**
Arthonia opegraphina **(Ama; EN)**
Arthonia oxytera **(And.; COr; CR)**
Arthonia polygramma **(And.; COr; CR)**
Arthonia pruinosula **(And.; COr; CR)**
Arthonia pulicosa **(And.; COr; CR)**
Arthonia purpurissata **(And.; COr; CR)**
Arthonia rubella **(Sub.; COr; CR)**
Arthonia septemlocularis **(Sub.; COr; CR)**
Arthonia undenaria **(Sin detalle; CR)**
Arthothelium ambiguellum **(Sub.; COr; CR)**
Arthothelium macrothecum **(And.; COr; CR)**
Arthothelium nephelinum **(Sub.; COr; CR)**
Arthothelium taediosum **(Sub.; COr; CR)**
Arthothelium xanthocarpum **(Sub.; COr; CR)**
Cryptothecia aleurocarpa **(Sin detalle; CR)**
Cryptothecia scriblitella **(Sin detalle; CR)**

ARTHOPYRENIACEAE
Arthopyrenia cerasi **(And.; COr; CR)**
Mycomicrothelia apposita **(And.; COr; CR)**
Mycomicrothelia exigua **(Sub.; CC; EN)**
Mycomicrothelia melanospora **(Sub.; COr; CR)**

ARTHORHAPHIDACEAE
Arthrorhaphis alpina **(Pmo.; CC; CR)**
Norrlinia peltigericola **(Pmo.; COr; NT)**

ASPIDOTHELIACEAE
Aspidothelium cinerascens **(Sub.; CC, SNSM, COr; NT)**

ASTEROTHYRIACEAE
Asterothyrium leucophthalmum **(And.; CC, COr; NT)**

ATHELIACEAE
Dictyonema ligulatum **(And.; COcc; CR)**
Dictyonema reticulifera **(Sub.; Macizo; Cr)**

BACIDIACEAE
Bacidia albomaculans **(And.; COr; CR)**
Bacidia andita **(Tro.; CC; CR)**
Bacidia beckhausii **(Tro.; CC; CR)**
Bacidia cuprea **(COr; VU)**
Bacidia fulgidula **(Tro.; COr; CR)**
Bacidia hostheleoides **(Sub.; COr; CR)**
Bacidia incompta **(Pmo.; CC; EN)**
Bacidia iodea **(Sub.; COr; CR)**
Bacidia ischnospora **(And.; COr; EN)**
Bacidia melacheila **(Sub.; COr; CR)**
Bacidia millegrana **(Sub.; COr; VU)**
Bacidia proposita **(Tro.; CC; CR)**
Bacidia rubella **(And.; COr; CR)**
Bacidia segregata **(Tro.; CC; CR)**
Bacidia smaragdescens **(And.; COr; CR)**
Bacidia sororiella **(Sub.; COr; CR)**
Bacidia trichospora **(Sub.; COr; CR)**
Bacidina pallidocarnea **(Sub.; COr; CR)**
Bacidina scutellifera **(Ch; CR)**
Bacidiopsora squamulosa **(Sub.; COr; CR)**
Biatora pyrrhomelaena **(Ama; EN)**
Loflammiopsis brasiliensis **(Ama; NT)**
Phyllopsora breviuscula **(Ama; CR)**
Phyllopsora confusa **(Pmo.; CC; CR)**
Phyllopsora corallina **(Ama; VU)**
Phyllopsora furfuracea **(Sub.; COr; CR)**
Physcidia squamulosa **(Ama; EN)**
Physcidia wrightii **(Ama; VU)**
Squamacidia janeirensis **(Ama; EN)**
Tephromela aglaea **(Pmo.; COr; VU)**
Woessia pseudohyphophorifera **(Ama; EN)**

BAEOMYCETACEAE
Baeomyces rufus **(Pmo.; CC, COr; VU)**

BIATORELLACEAE
Piccolia conspersa **(And.; CC, COr; VU)**
Piccolia wrightii **(Ch; CR)**

CALICIACEAE
Allophoron farinosum **(And.; COr; CR)**
Calicium chlorospilum **(And.; CC; EN)**
Calicium hyperelloides **(And.; CC, COr; VU)**
Calicium lenticulare **(And.; CC; NT)**
Calicium subquercinum **(Pmo.; CC; CR)**
Calicium tricolor **(And.; CC; CR)**
Tylophorella polyspora **(Tro.; CC; CR)**
Tylophorella pyrenocarpoides **(Tro.; CC; CR)**
Tylophoron crassiusculum **(And.; CC; EN)**
Tylophoron moderatum **(Tro.-Sub.; CC, COr; VU)**

CANDELARIACEAE
Candelaria fruticans **(And.; CC; VU)**
Candelariella sorediosa **(Pmo.; CC; CR)**
Candelariella vitellina **(And.; COr; EN)**
Candelina mexicana **(Tro.; CC; VU)**
Candelina submexicana **(And.; COr; EN)**

CATILLARIACEAE
Catillaria endochroma **(Sub.; Ch-COr; VU)**
Catillaria melaenella **(Sub.; COr; CR)**
Catillaria perminima **(Sub.; COr; CR)**
Catillaria sordidella **(Sub.; COr; CR)**

CHRYSOTRICHACEAE
Byssocaulon ochraceum **(Sub.; COr; CR)**

CLADONIACEAE
Cladia fuliginosa **(Pmo.; COr; VU)**
Cladina densissima **(Ama; EN)**
Cladina halei **(And.; COr; CR)**
Cladina rotundata **(Ama, Orinoq; NT)**
Cladina sandstedei **(Ama, COr; VU)**
Cladonia bacillaris **(Sin detalle; CR)**
Cladonia borealis **(Pmo.; COr; VU)**
Cladonia chondroidea **(Pmo.; CC; EN)**
Cladonia connexa **(And.; CC; CR)**
Cladonia corymbites **(Sub.; COr; VU)**
Cladonia hypoxantha **(Pmo.; SNSM; CR)**
Cladonia leprocephala **(Pmo.; CC; CR)**
Cladonia merochlorophaea **(And.; COr; CR)**
Cladonia mexicana **(And.; COr; CR)**
Cladonia novochlorophaea **(Pmo.; COr; CR)**
Cladonia pleurota **(Pmo.; COr; NT)**
Cladonia pocillum **(Pmo.; COr; VU)**
Cladonia polyscypha **(Ama; EN)**
Cladonia prancei **(Ama; CR)**
Cladonia pulviniformis **(Ama; VU)**
Cladonia ramulosa **(Sub.-And.; COr; VU)**
Cladonia symphoriza **(Sub.; COr; CR)**
Cladonia vareschii **(Ama; EN)**
Cladonia variegata **(Ama; CR)**
Cladonia vulcanica **(Sin detalle; CR)**

CLAVARIACEAE
Clavulinopsis coronilla **(Sub.; SNSM; CR)**
Multiclavula mucida **(Sub.; SNSM; CR)**

COCCOCARPIACEAE
Coccocarpia epiphylla **(Ama; NT)**
Coccocarpia tenuissima **(Ama; EN)**

COLLEMATACEAE
Collema callibotrys **(Sub.; COr; CR)**
Collema conglomeratum **(And.; COr; CR)**
Collema leptalaeum **(Sub.; CC; CR)**
Leptogium austroamericanum **(Sub.; CC; CR)**
Leptogium caperatum **(Pmo.; COr; CR)**
Leptogium corticolum **(And.; COr; CR)**
Leptogium digitatum **(Pmo.; CC; VU)**
Leptogium inversum **(Pmo.; COr; CR)**
Leptogium leptophyllinum **(Caribe; CR)**
Leptogium tremelloides **(And.; Ama, COr; NT)**
Leptogium velutinum **(And.; CC; EN)**

CONIOCYBACEAE
Chaenotheca degelii **(And.; COr; CR)**
Chaenotheca furfuracea **(And.; COr; CR)**
Chaenotheca gracillima **(Pmo.; CC; CR)**
Chaenotheca hispidula **(Pmo.; CC; VU)**
Chaenotheca laevigata **(And.; CC; VU)**
Chaenotheca olivaceorufa **(And.; CC; EN)**
Chaenotheca trichialis **(And.; CC; VU)**

CROCYNIACEAE
Crocynia gossypina **(Ama; VU)**
Crocynia pyxinoides **(Ama; VU)**

ECTOLECHIACEAE
Badimia galbinea **(Ch; CR)**
Badimia newtoniana **(Sub.; SNSM; CR)**
Badimia pallidula **(Ama; NT)**
Badimia stanhopeae **(Ama; EN)**
Badimia tuckermannii **(Ama; VU)**
Calopadia foliicola **(Orinoq; EN)**
Calopadia lecanorella **(Ch; VU)**
Lasioloma arachnoideum **(Ama; VU)**
Loflammea flammea **(Ama; VU)**
Loflammea gabrielis **(Ama; NT)**
Lopadium cyttarinum **(And.; COr; CR)**
Sporopodium xantholeucum **(Sub.; Ama, SNSM; VU)**
Tapellaria malmei **(Ama; EN)**
Tapellaria nigrata **(And.; COr; CR)**
Tapellaria phyllophila **(Sub.; CC; EN)**
Tapellaria puiggari **(Ama; EN)**

GOMPHILLACEAE
Aulaxina microphana **(Ama; VU)**
Aulaxina opegraphina **(Ama; EN)**
Calenia dictyospora **(Ch; CR)**
Calenia thelotremella **(Ch; CR)**
Calenia triseptata **(Ama; VU)**
Caleniopsis laevigata **(Ama; VU)**
Echinoplaca argentata **(Ama; VU)**
Echinoplaca lucernifera **(Pmo.; COr; EN)**
Gomphillus ophiosporus **(Sub.; COcc; EN)**
Gyalideopsis athalloides **(Pmo.; COr; CR)**
Gyalideopsis lambinonii **(Sub.; COr; CR)**
Gyalideopsis lithophila **(And.; CC; EN)**
Gyalideopsis montana **(And.; CC; CR)**
Gyalideopsis parvula **(Sub.; CC; CR)**
Psorotheciopsis patellarioides **(Sub.; CC; CR)**
Tricharia couepiae **(Ch; CR)**
Tricharia dilatata **(Ch; CR)**
Tricharia furcata **(Ch; CR)**
Tricharia helminthospora **(Ama; NT)**
Tricharia leucothrix **(Ama; CR)**
Tricharia longispora **(Ama; EN)**
Tricharia melanothrix **(Ama; CR)**
Tricharia subalbostrigosa **(And.; CC; EN)**
Tricharia triseptata **(Pmo.; CC; EN)**

GRAPHIDACEAE
Acanthothecis hololeucoides **(Sub.; COr; EN)**
Acanthothecis tetraphora **(And.; COr;**
Graphina aggregans **(Sub.; COr; EN)**
Graphina agminalis **(Tro.; COr; CR)**
Graphina chlorocarpa **(Sub.; COr; EN)**
Graphina cleistomma **(And.; COr; CR)**
Graphina collospora **(Ch; CR)**
Graphina columbiana **(Sub.; COr; VU)**
Graphina componens **(Sub.; COr; CR)**
Graphina confluens **(Ch; NT)**
Graphina dealbata **(And.; COr; EN)**
Graphina disserpens **(Sin detalle; CR)**
Graphina haemographa **(COr; CR)**
Graphina insculpta **(And.; Ama, CC; NT)**
Graphina obtecta **(Sub.-And.; COr; VU)**
Graphina pachygrapha **(Sub.; COr; CR)**
Graphina platycarpa **(Sin detalle; CR)**
Graphina plurispora **(And.; CC; NT)**

Graphina pseudoanaloga **(Sub.; COr; EN)**
Graphina reniformis **(Tro.-Sub.; COr; VU)**
Graphina ruiziana **(And.; COr; VU)**
Graphina scribillans **(And.; COr; CR)**
Graphina sophistica **(Sub.-And.; COr; VU)**
Graphina substriatula **(And.; COr; CR)**
Graphina symplecta **(Sub.; COr; CR)**
Graphina triphora **(Sub.; COr; CR)**
Graphis abapha **(Sin detalle; CR)**
Graphis anfractuosa **(And.; Ama, CC; NT)**
Graphis anguilliformis **(And.; CC, COr; NT)**
Graphis angustata **(Ama; CR)**
Graphis cinerea **(And.; COr; CR)**
Graphis cymbegrapha **(Ama; CR)**
Graphis dendroidea **(Ama; CR)**
Graphis flexibilis **(Ama; VU)**
Graphis furfuracea **(Ama; CR)**
Graphis glaucescens **(Tro.-Sub.; CC, COr; VU)**
Graphis homographiza **(Sub.; COr; CR)**
Graphis koreaiensis **(Ch; VU)**
Graphis lineola **(Tro.; COr; CR)**
Graphis proserpens **(And.; CC; VU)**
Graphis pulverulenta **(Sin detalle; CR)**
Graphis radiata **(COr, Ch; NT)**
Graphis scripta **(Sub.; Ama, COr; VU)**
Graphis striatula **(Sub.-And.; COr; VU)**
Graphis subtracta **(And.; COr; CR)**
Graphis subvirginea **(Ama; VU)**
Graphis tachygrapha **(And.; COr; CR)**
Graphis tenella **(Sub.; COr; VU)**
Graphis triticea **(COr, Ch; VU)**
Graphis turgidula **(Pmo.; COr; EN)**
Helminthocarpon leprevostii **(Tro.; CC; CR)**
Phaeographina atrovermicularis **(Ama; EN)**
Phaeographina cabbalistica **(And.; COr; CR)**
Phaeographina chrysenteron **(Sub.; COr; CR)**
Phaeographina colubrosa **(Sub.; COr; CR)**
Phaeographina dolichographa **(Sub.; COr; CR)**
Phaeographina internigricans **(Ama; CR)**
Phaeographina mesographa **(Sub.; COr; CR)**
Phaeographis cinnabarina **(Sub.; COr; EN)**
Phaeographis fulgurans **(Ama; CR)**
Phaeographis glaucoleucoides **(Tro.; COr; CR)**
Phaeographis haematites **(COr, Ch; NT)**
Phaeographis inusta **(And.; COr; CR)**
Phaeographis leiogramma **(Sub.; COr; VU)**
Phaeographis leucocheila **(Sub.; COr; CR)**
Phaeographis lindigiana **(Sub.; COr; CR)**
Phaeographis lobata **(Tro.-Sub.; CC; NT)**
Phaeographis paratypa **(And.; COr; CR)**
Phaeographis patellula **(And.; COr; CR)**
Sarcographa actinobola **(Tro.-Sub.; COr; VU)**
Sarcographa decolorascens **(Tro.; COr; CR)**
Sarcographa heteroclita **(Ch; NT)**
Sarcographa intricans **(Sub.; COr; CR)**
Sarcographa leprieurii **(Ama; EN)**
Sarcographa medusulina **(Tro.; CC; CR)**
Sarcographa tricosa **(Tro.; CC; CR)**

GYALECTACEAE
Coenogonium confervoides **(And.; COr; CR)**
Coenogonium consimile **(COr; CR)**
Coenogonium implexum **(Ama; VU)**
Coenogonium interplexum **(Sub.; COr; NT)**
Coenogonium interpositum **(Ama; VU)**
Dimerella dilucida **(Ama; VU)**
Dimerella flavicans **(Ama; CR)**
Dimerella zonata **(Ch; VU)**

HAEMATOMMATACEAE
Haematomma africanum **(Sub.; CC, Macizo; NT)**
Haematomma collatum **(And.; COr; EN)**
Haematomma flexuosum **(Sub.; CC; EN)**
Haematomma infuscum **(And.; COr; CR)**
Haematomma rufidulum **(And.; COr; VU)**

ICMADOPHILACEAE
Dibaeis baeomyces **(And.; CC; VU)**
Dibaeis globulifera **(Sub.; COcc, COr; NT)**
Siphula carassana **(Ama; CR)**
Siphula ceratites **(And.; CC; VU)**
Siphula decumbens **(Ama; NT)**
Siphula torulosa **(Tro.; COr; CR)**

INCERTAE SEDIS
Baculifera cinereocincta **(And.; COr; CR)**
Celothelium aciculiferum **(Sub.; COr; CR)**
Flavobathelium epiphyllum **(Ch; EN)**
Lepidostroma calocerum **(Tro.-Sub.; SNSM; VU)**
Lepidostroma terricolens **(Tro.; SNSM; CR)**
Lepraria caesioatra **(Pmo.; CC; EN)**
Lepraria incana **(And.; CC; EN)**
Leprocaulon arbuscula **(And.; Sin detalle; CR)**
Leproloma sipmanianum **(Sub.; COr; CR)**
Leproloma vouauxii **(Pmo.; CC; VU)**

LECANORACEAE
Lecanora achroa **(And.; SNSM; CR)**
Lecanora argentata **(Sub.; COr; CR)**
Lecanora blanda **(And.; COr; CR)**
Lecanora bogotana **(Sub.; COr; CR)**
Lecanora chlaronella **(Sub.; CC, Macizo; NT)**
Lecanora chlarotera **(Sub.; COr; CR)**
Lecanora chlorophaeiza **(Caribe; CR)**
Lecanora concilians **(Sub.; COr; CR)**
Lecanora farinacea **(And.; COr; CR)**
Lecanora flavidomarginata **(Pmo.; Macizo; CR)**
Lecanora fuscococcinea **(Sub.; COr; EN)**
Lecanora galactiniza **(Tro.; CC; NT)**
Lecanora glaucodea **(And.; COr; VU)**
Lecanora helva **(Sub.; Macizo; EN)**
Lecanora intricata **(And.; COr; VU)**
Lecanora leprosa **(Pmo.; SNSM; CR)**
Lecanora mesoxantha **(And.; COr; CR)**
Lecanora oreinoides **(And.; COr; EN)**
Lecanora pallida **(Sub.-And.; COr; VU)**
Lecanora pallidoflavida **(And.; COr; EN)**
Lecanora populicola **(Sub.-And.; COr; VU)**
Lecanora pseudistera **(And.; COr; CR)**
Lecanora soredifera **(Ama; CR)**
Lecanora subflava **(Caribe; EN)**
Lecanora subgranulata **(And.; COr; CR)**
Lecanora subimmergens **(And.; CC; CR)**
Lecanora subimmersa **(Tro.; CC; CR)**
Lecanora umbrina **(And.; COr; CR)**
Lecanora wilsonii **(Sub.; COr; CR)**
Lecidella elaeochroma **(And.; COr; CR)**
Lecidella punctuliformis **(And.; COr; CR)**
Maronina multifera **(Sub.-And.; COr; VU)**
Vainionora flavovirens **(And.; COr; CR)**

LECIDEACEAE
Hypocenomyce scalaris **(And.; CC; CR)**
Lecidea anomala **(Ama; CR)**

Lecidea demutans **(Sub.; COr; CR)**
Lecidea fusciuscula **(Sub.; COr; CR)**
Lecidea granifera **(Ama; VU)**
Lecidea leucophyllina **(Ama; VU)**
Lecidea mayori **(Sub.; CC; CR)**
Lecidea mutabilis **(Sub.; COr; CR)**
Lecidea polycarpa **(And.; COr; CR)**
Lecidea subsimilis **(And.; COr; CR)**
Lecidea umbricolor **(And.; COr; CR)**

LETROUITIACEAE
Letrouitia flavidula **(Sub.; COr; CR)**
Letrouitia transgressa **(Tro.; CC; VU)**
Letrouitia vulpina **(Ch; EN)**

LOBARIACEAE
Durietzia exornata **(Pmo.; COr; CR)**
Lobaria denudata **(Pmo.; COr; EN)**
Lobaria discolor **(Sub.; CC; CR)**
Lobaria excisa **(Sin detalle; CR)**
Lobaria fendleri **(Pmo.; CC, COr; NT)**
Lobaria pulmonaria **(Pmo.; CC, COr; NT)**
Lobaria quercizans **(Sub.; COr, Macizo; NT)**
Pseudocyphellaria arvidssonii **(And.; CC; EN)**
Pseudocyphellaria clathrata **(Sub.; COcc; EN)**
Pseudocyphellaria faveolata **(Sub.; COr; CR)**
Pseudocyphellaria intricata **(And.; CC; EN)**
Sticta ambavillaria **(And.; COr; CR)**
Sticta cometia **(Ama; CR)**
Sticta cordillerana **(Sub.; CC; CR)**
Sticta laevis **(And.; COr; CR)**
Sticta neolinita **(And.; CC; CR)**
Sticta neopulmonaria **(And.; COr; CR)**
Sticta obvoluta **(Pmo.; CC, COr; NT)**
Sticta peltigerella **(And.; COr; VU)**
Sticta subcaperata **(Pmo.; Macizo; EN)**
Sticta tomentella **(Pmo.; CC; EN)**

MEGALOSPORACEAE
Megaloblastenia marginiflexa **(And.; CC; EN)**
Megalospora coccodes **(Sub.; COr; CR)**

MELASPILEACEAE
Melaspilea chionographa **(And.; COr; CR)**
Melaspilea diplasiospora **(And.; COr; NT)**
Melaspilea interalbicans **(Sub.; COr; CR)**
Melaspilea myriocarpa **(Ama; CR)**
Melaspilea opegraphoides **(Sub.; COr; CR)**

MICAREACEAE
Psilolechia lucida **(And.; COr; EN)**

MONOBLASTIACEAE
Anisomeridium albisedum **(Ch; CR)**
Anisomeridium foliicola **(Ama, Ch; NT)**
Anisomeridium leptospermum **(And.; CC; CR)**
Anisomeridium subprostans **(And.; Sin detalle; CR)**

MYCOBLASTACEAE
Mycoblastus glabrescens **(Sin detalle; CR)**

MYCOCALICIACEAE
Chaenothecopsis debilis **(And.; CC; EN)**
Chaenothecopsis nivea **(And.; CC; EN)**
Mycocalicium americanum **(Tro.; CC; CR)**

MYCOPORACEAE
Dermatina pycnocarpa **(Sub.; COr; CR)**
Mycoporum sparsellum **(And.; CC; EN)**

PANNARIACEAE
Erioderma physcioides **(And.; SNSM; CR)**
Erioderma wrightii **(And.; COr; EN)**
Leioderma sorediatum **(And.; Macizo; EN)**
Pannaria stylophora **(And.; CC; EN)**
Parmeliella incrassata **(And.; CC; EN)**
Parmeliella mariana **(And.; Macizo; EN)**
Psoroma paleaceum **(Pmo.; CC; VU)**

PARMELIACEAE
Anzia americana **(And.; CC; NT)**
Bryoria furcellata **(Pmo.; COr; EN)**
Bulbothrix atrichella **(Sub.; COr; VU)**
Bulbothrix coronata **(Ama; CR)**
Bulbothrix fungicola **(Ama; EN)**
Bulbothrix laevigatula **(COr; CR)**
Bulbothrix leprieurii **(Ama; EN)**
Bulbothrix suffixa **(Sub.; CC, COr; NT)**
Bulbothrix ventricosa **(Sub.; CC; CR)**
Canomaculina recipienda **(Tro.; CC; CR)**
Canomaculina subsumpta **(Sub.; Macizo; VU)**
Canomaculina subtinctoria **(Sub.; Macizo; EN)**
Canoparmelia salacinifera **(Tro.; COr, Orinoq; VU)**
Cetraria arenaria **(Pmo.; COr; NT)**
Cetraria nigricans **(Pmo.; COr; CR)**
Cetrelia olivetorum **(And.; COr; CR)**
Everniastrum lipidiferum **(Pmo.; CC; EN)**
Everniastrum planum **(And.; SNSM; CR)**
Flavoparmelia ecuadoriensis **(And.; COr; CR)**
Flavoparmelia gerlachei **(Pmo.; COr; VU)**
Hypogymnia bitteri **(Pmo.; CC, COr; VU)**
Hypotrachyna bahiana **(And.; Macizo, CC; NT)**
Hypotrachyna boquetensis **(Sub.; CC; EN)**
Hypotrachyna citrella **(And.; SNSM; CR)**
Hypotrachyna croceopustulata **(Sub.; CC; NT)**
Hypotrachyna dentella **(And.; Macizo; EN)**
Hypotrachyna exsplendens **(Pmo.; COr; CR)**
Hypotrachyna meridensis **(And.; COr; NT)**
Hypotrachyna monilifera **(Pmo.; COr; NT)**
Hypotrachyna novella **(And.; COr; CR)**
Hypotrachyna obscurella **(Pmo.; COr; EN)**
Hypotrachyna pseudosinuosa **(Sub.; Macizo; EN)**
Hypotrachyna rhabdiformis **(And.; CC; VU)**
Hypotrachyna subphysodalica **(And.; COcc; VU)**
Oropogon americanus **(Pmo.; COr; CR)**
Oropogon barbaticus **(Pmo.; CC, COr; VU)**
Oropogon bolivianus **(Pmo.; COr; CR)**
Oropogon diffractaicus **(Pmo.; CC; CR)**
Oropogon fissuratus **(Pmo.; CC; CR)**
Oropogon formosanus **(And.; CC; VU)**
Oropogon herzogii **(Pmo.; COr; EN)**
Oropogon lorobic **(And.; COr; CR)**
Pannoparmelia hypotrachyna **(CC; CR)**
Parmelia sagenalis **(Caribe; EN)**
Parmelinopsis cleefii **(Pmo.; COr; NT)**
Parmelinopsis melanochaeta **(COr; CR)**
Parmelinopsis spumosa **(Sub.; CC; EN)**
Parmelinopsis subfatiscens **(And.-Pmo.; CC; NT)**
Parmeliopsis angustior **(Pmo.; CC, COr; NT)**
Parmotrema andinum **(Sin detalle; CR)**
Parmotrema aptrootii **(Ama; EN)**
Parmotrema aurantiacoparva **(Ama; VU)**
Parmotrema bangii **(And.; CC, COr; NT)**

Parmotrema blanchetii **(Ama, Orinoq; NT)**
Parmotrema conferendum **(Sub.; CC; NT)**
Parmotrema eborinum **(Sub.; COr; VU)**
Parmotrema ecrinitum **(Ch; EN)**
Parmotrema enteroxanthum **(Sub.; COr; EN)**
Parmotrema fasciculatum **(And.-Pmo.; COr; VU)**
Parmotrema flavotinctum **(Ama; VU)**
Parmotrema grayanum **(Sub.; CC; EN)**
Parmotrema hababianum **(Tro.; CC; CR)**
Parmotrema lopezii **(Pmo.; COr; EN)**
Parmotrema maclayanum **(And.; COr; EN)**
Parmotrema mesogenes **(Caribe; CR)**
Parmotrema mesotropum **(Ama, Orinoq; NT)**
Parmotrema perforatum **(And.; Macizo, COr; NT)**
Parmotrema reitzii **(Sub.; COr; CR)**
Parmotrema subcrinitum **(COr; CR)**
Parmotrema sulphuratum **(Ama; EN)**
Protoparmelia picea **(And.; COr; VU)**
Pseudoparmelia chapadensis **(Ama; EN)**
Punctelia borreri **(Sub.; CC, COr; NT)**
Punctelia constantimontium **(Pmo.; COr; VU)**
Punctelia negata **(COr; CR)**
Punctelia punctilla **(And.; Macizo; EN)**
Punctelia reddenda **(Sub.; CC; EN)**
Relicina abstrusa **(Sub.; COr; VU)**
Relicina relicinella **(COr; EN)**
Rimelia simulans **(Sub.; COr; EN)**
Tuckneraria laureri **(Sub.; COr; CR)**
Usnea acanthella **(And.; COr; CR)**
Usnea andina **(And.; COcc, COr; NT)**
Usnea arbusculiformis **(And.; COr; CR)**
Usnea articulata **(Sub.; CC; CR)**
Usnea australis **(Sub.; COr; EN)**
Usnea brasiliensis **(Sub.; CC; CR)**
Usnea caespitia **(Tro.; CC; CR)**
Usnea cinchonae **(Sin detalle; CR)**
Usnea cirrosa **(And.; COr; EN)**
Usnea columbiana **(And.; Macizo, COr; NT)**
Usnea crassula **(Pmo.; Macizo; EN)**
Usnea dasypoga **(Sub.; CC; CR)**
Usnea dodgei **(And.; COr; EN)**
Usnea finkii **(And.; COr; CR)**
Usnea fruticans **(And.; COcc, COr; NT)**
Usnea furfurosula **(Sub.-And.; CC, COr; VU)**
Usnea gracilis **(COr; CR)**
Usnea horrida **(COr; CR)**
Usnea jamaicensis **(Tro.; CC; CR)**
Usnea laevigata **(COr; CR)**
Usnea laevis **(And.; COr; CR)**
Usnea leioclada **(And.; CC, COr; VU)**
Usnea lesdainii **(And.; COr; VU)**
Usnea longissima **(Sub.; COr; VU)**
Usnea meridionalis **(And.; CC, COr, SNSM; VU)**
Usnea mollis **(COr; CR)**
Usnea moreliana **(And.-Pmo.; CC, COr; VU)**
Usnea parvula **(And.; COr; CR)**
Usnea perplexans **(COr; CR)**
Usnea plicata **(COr; CR)**
Usnea radiata **(And.; COr; EN)**
Usnea rubescens **(And.; COr; CR)**
Usnea spinulifera **(CC; EN)**
Usnea steineri **(Sin detalle; CR)**
Usnea strigosa **(COr; CR)**
Usnea subcomosa **(COr; CR)**
Usnea subhirta **(Pmo.; COr; VU)**
Usnea sulcata **(Tro.; COr; VU)**
Usnea tenuis **(Sub.; COr; CR)**
Xanthoparmelia chlorochroa **(And.; COr; CR)**
Xanthoparmelia mougeotii **(Pmo.; COr; NT)**
Xanthoparmelia neowyomingica **(Pmo.; COr; EN)**
Xanthoparmelia rogersii **(And.; COr; VU)**
Xanthoparmelia sipmanii **(Sub.; CC; EN)**
Xanthoparmelia subplittii **(And.; COr; EN)**
Xanthoparmelia subulcerosa **(And.; COr; EN)**
Xanthoparmelia ulcerosa **(And.; COr; CR)**
Xanthoparmelia wildeae **(Sub.; CC; EN)**

PELTIGERACEAE
Peltigera collina **(COr; CR)**
Peltigera fibrilloides **(And.; COr; CR)**
Peltigera membranacea **(Pmo.; CC; EN)**
Peltigera mexicana **(COr; CR)**
Peltigera microdactyla **(CC, COr; VU)**
Polychidium polychidioides **(Pmo.; CC; EN)**
Solorina spongiosa **(Pmo.; COr; VU)**

PELTULACEAE
Peltula tortuosa **(Ama; CR)**

PERTUSARIACEAE
Pertusaria achroiza **(Sin detalle; CR)**
Pertusaria albidella **(Pmo.; COr; CR)**
Pertusaria alpina **(COr; EN)**
Pertusaria assimilans **(Pmo.; COr; CR)**
Pertusaria confundens **(Pmo.; COr; CR)**
Pertusaria dealbata **(COr; CR)**
Pertusaria inaequata **(COr; CR)**
Pertusaria leioplaca **(COr; CR)**
Pertusaria multipuncta **(COr; CR)**
Pertusaria ochrotheliza **(COr; CR)**
Pertusaria pustulata **(And.; COr; VU)**
Pertusaria pycnophora **(COr; CR)**
Pertusaria rhodostoma **(And.; COr; CR)**
Pertusaria subvaginata **(COr; CR)**
Pertusaria tetrathalamia **(COr; CR)**
Pertusaria thelocarpoides **(COr; CR)**
Pertusaria trypetheliiformis **(COr; VU)**
Pertusaria tuberculifera **(COr; CR)**

PHYSCIACEAE
Amandinea endachroa **(Tro.; COr; CR)**
Amandinea extenuata **(And.; COr; EN)**
Amandinea insperata **(And.; COr; CR)**
Baculifera remensa **(And.; Sin detalle; CR)**
Gassicurtia coccinea **(Sub.; COr; CR)**
Buellia conspirans **(Tro.; CC; CR)**
Buellia dispersula **(Caribe; EN)**
Buellia glaziouana **(Caribe; EN)**
Buellia stellulata **(And.; COr; CR)**
Buellia subdisciformis **(Sin detalle; CR)**
Buellia subjuncta **(And.; COr; CR)**
Buellia versicolor **(Caribe; EN)**
Cratiria aggrediens **(Sub.; Macizo; EN)**
Cratiria lauricassiae **(Sin detalle; CR)**
Dimelaena tenuis **(Ama; EN)**
Dirinaria aegialita **(Sin detalle; CR)**
Dirinaria aspera **(macizo; CR)**
Dirinaria confluens **(Sin detalle; CR)**
Dirinaria confusa **(CC; CR)**
Dirinaria melanocarpa **(Tro.; CC; CR)**
Dirinaria palmarum **(COr; CR)**
Dirinaria purpurascens **(Tro.; COr; CR)**
Gassicurtia bellardii **(Ama; VU)**
Gassicurtia coccinea **(Ama; VU)**

Gassicurtia vaccinii **(And.; COr; EN)**
Heterodermia japonica **(And.; COr; CR)**
Heterodermia magellanica **(And.; CC, COr; NT)**
Heterodermia microphylla **(And.; CC; EN)**
Heterodermia podocarpa **(Sub.; CC; CR)**
Heterodermia propagulifera **(Sub.; CC; NT)**
Hyperphyscia adglutinata **(And.; CC, COr; VU)**
Hyperphyscia syncolla **(And.; COr; EN)**
Phaeophyscia endococcinodes **(And.; COr; VU)**
Phaeophyscia ulotrichoides **(And.; COr; CR)**
Physcia albicans **(And.; COr; CR)**
Physcia convexa **(And.; COr; EN)**
Physcia crispa **(And.; COr; CR)**
Physcia crispula **(COr; CR)**
Physcia dilatata **(COr; VU)**
Physcia lobulata **(CC; CR)**
Physcia stellaris **(COr; CR)**
Physcia tribacia **(And.; CC; VU)**
Physcia tribacioides **(COr; CR)**
Physcia undulata **(Ch; VU)**
Physcia verrucosa **(Sub.; CC; VU)**
Pyxine astridiana **(Sin detalle; CR)**
Pyxine coccifera **(COr; CR)**
Pyxine cocoes **(And.; COr; VU)**
Pyxine cognata **(Sub.; COr; EN)**
Pyxine coralligera **(Sub.; CC; EN)**
Pyxine daedalea **(Sub.; COr; NT)**
Pyxine isidiophora **(COr; CR)**
Pyxine sorediata **(Sin detalle; VU)**
Stigmatochroma gerontoides **(Caribe; EN)**
Rinodina colobinoides **(COr; CR)**
Rinodina diplinthia **(And.; COr; CR)**
Rinodina homobola **(And.; COr; VU)**
Tetramelas regiomontana **(Pmo.; CC; NT)**

PILOCARPACEAE
Byssoloma aurantiacum **(Ama; VU)**
Byssoloma chlorinum **(And.; CC; VU)**
Byssoloma discordans **(And.; CC; VU)**
Byssoloma farkasii **(Ama; VU)**
Byssoloma guttiferae **(Ama; NT)**
Byssoloma hypophyllum **(Ama; VU)**
Byssoloma vanderijstii **(Ch; EN)**
Byssoloma wettsteinii **(Ama; EN)**
Fellhanera pauciseptata **(Sub.; CC; CR)**
Fellhanera rhapidophylli **(And.; Macizo, Ch; NT)**
Fellhanera santessonii **(Ch; EN)**
Fellhanera sublecanorina **(Sub.; COr; EN)**
Fellhanera subternella **(Ama; NT)**

PORPIDIACEAE
Porpidia macrocarpa **(COr; CR)**

PYRENULACEAE
Anthracothecium opertum **(Sub.; CC, COr; VU)**
Lithothelium polysemum **(COr; CR)**
Melanotheca arthonioides **(Sub.; COr; CR)**
Pyrenula aggregans **(Sub.; COcc; EN)**
Pyrenula chilensis **(COr; CR)**
Pyrenula cocoes **(Caribe; EN)**
Pyrenula convexa **(COr; CR)**
Pyrenula cryptostoma **(COr; CR)**
Pyrenula hypophyta **(COr; CR)**
Pyrenula mamillana **(COr; CR)**
Pyrenula mastophora **(COr; CR)**
Pyrenula mastophoroides **(COr; CR)**
Pyrenula nova-granadensis **(Sub.; COr; CR)**
Pyrenula obvoluta **(And.; COr; VU)**
Pyrenula ochraceoflava **(Tro.; COr; CR)**
Pyrenula papilligera **(Ama; CR)**
Pyrenula pinguis **(And.; COr; VU)**
Pyrenula pleiomera **(COr; CR)**
Pyrenula pyrenuloides **(COr; CR)**
Pyrenula septicollaris **(Ama; EN)**
Pyrenula subaggregata **(COr; CR)**
Pyrenula subducta **(Sub.; CC; VU)**
Pyrenula verruculosa **(Sub.; COr; CR)**

RAMALINACEAE
Ramalina andina **(And.; COr; EN)**
Ramalina aspera **(Sub.; Macizo; EN)**
Ramalina attenuata **(Caribe; EN)**
Ramalina calcarata **(Sub.; CC; EN)**
Ramalina camptospora **(And.; COr; EN)**
Ramalina canaguensis **(And.-Pmo.; COr; VU)**
Ramalina chiguarensis **(And.; CC; EN)**
Ramalina chilensis **(And.; COr; EN)**
Ramalina complanata **(And.; Macizo, CC, COr; VU)**
Ramalina dendriscoides **(And.; CC; EN)**
Ramalina denticulata **(Sub.; COr; VU)**
Ramalina erythrantha **(CC; CR)**
Ramalina geniculata **(CC, COr; VU)**
Ramalina peruviana **(And.; CC; VU)**
Ramalina protensa **(COr; CR)**
Ramalina rectangularis **(And.; CC; EN)**
Ramalina rigida **(Sub.; Macizo, CC; VU)**
Ramalina sintenisii **(Caribe; EN)**
Ramalina tovarensis **(Tro.; CC; EN)**

RHIZOCARPACEAE
Rhizocarpon concentricum **(And.; COr; CR)**
Rhizocarpon lecanorinum **(Pmo.; COr; EN)**
Rhizocarpon viridiatrum **(COr; CR)**

ROCCELLACEAE
Bactrospora myriadea **(Tro.; CC; CR)**
Chiodecton confundens **(Sub.; COr; CR)**
Chiodecton depressum **(And.; COr; CR)**
Chiodecton hypochnoides **(Sub.; COr; CR)**
Chiodecton inconspicuum **(Tro.; SNSM; CR)**
Chiodecton leptostictum **(Sub.; COr; CR)**
Chiodecton malmei **(Sub.; COr; CR)**
Chiodecton meratii **(And.; COr; CR)**
Chiodecton olivaceum **(Caribe; CR)**
Chiodecton separatum **(Sin detalle; CR)**
Chiodecton subordinatum **(Sub.; COr; CR)**
Enterographa extenuata **(COr; CR)**
Lecanactis elaeocarpa **(And.; COr; CR)**
Lecanactis epileuca **(Sub.; COr; CR)**
Lecanactis flaviseda **(Sub.; COr; CR)**
Lecanactis proximans **(And.; COr; CR)**
Leucodecton seriale **(Sub.; COr; CR)**
Mazosia longispora **(Ama; EN)**
Mazosia ocellata **(COr; CR)**
Mazosia paupercula **(Sub.; COr; CR)**
Mazosia pilosa **(Ama; EN)**
Opegrapha agelaea **(COr; CR)**
Opegrapha atra **(COr; CR)**
Opegrapha bonplandii **(COr; CR)**
Opegrapha gracilior **(COr; CR)**
Opegrapha leucophila **(COr; VU)**
Opegrapha microsema **(COr; CR)**
Opegrapha onchospora **(COr; CR)**
Opegrapha prosodea **(COr; CR)**

Opegrapha puiggarii **(Tro.; SNSM; CR)**
Opegrapha varia **(COr; CR)**
Platygraphopsis interrupta **(And.; COr; CR)**
Sagenidiopsis undulata **(Sub.-And.; COr; VU)**
Schismatomma graphidioides **(COr; CR)**
Schismatomma leucopsara **(CC, COr; VU)**
Schismatomma permutans **(COr; CR)**
Syncesia decussans **(Sub.; COr; CR)**
Syncesia depressa **(Ch; EN)**
Syncesia effusa **(Sub.; COr; CR)**
Syncesia flavescens **(And.; COr; CR)**
Syncesia psaroleuca **(And.; COr; CR)**

SCHAERERIACEAE
Schaereria tenebrosa **(COr; CR)**

SOLORINELLACEAE
Gyalidea costaricensis **(Pmo.; Sin detalle; CR)**

SPHAEROPHORACEAE
Bunodophoron insigne **(Sub.; COr; CR)**

SPHINCTRINACEAE
Pyrgidium montellicum **(Sub.; COr; CR)**

STEREOCAULACEAE
Stereocaulon claviceps **(Pmo.; CC; NT)**
Stereocaulon verruciferum **(CC; CR)**

STRIGULACEAE
Phylloblastia amazonica **(Ama; VU)**
Strigula antillarum **(And.; CC; EN)**
Strigula melanobapha **(Ama; VU)**
Strigula schizospora **(Tro.; SNSM; CR)**

TELOSCHISTACEAE
Blastenia subferruginea **(And.; COr; CR)**
Caloplaca citrina **(Pmo.; COr; CR)**
Caloplaca conjugens **(And.; COr; CR)**
Caloplaca crocantha **(And.; Sin detalle; CR)**
Caloplaca crocea **(COr; CR)**
Caloplaca diducta **(Tro.; CC; CR)**
Caloplaca erythrantha **(Sub.; COr; CR)**
Caloplaca erythroleuca **(And.; COr; CR)**
Caloplaca erythroleucoides **(And.; COr; CR)**
Caloplaca flavovirescens **(Tro.; CC; CR)**
Caloplaca lucifera **(Pmo.; COr; VU)**
Caloplaca ochraceofulva **(Ch; EN)**
Caloplaca pallidior **(Sub.; COr; CR)**
Caloplaca pyracea **(And.; COr; CR)**
Caloplaca quadrilocularis **(Sub.; COr; EN)**
Caloplaca russeola **(And.; COr; CR)**
Caloplaca saxicola **(And.; COr; CR)**
Caloplaca stellaris **(Pmo.; COr; CR)**
Caloplaca xanthopa **(And.; COr; CR)**
Teloschistes chrysophthalmus **(And.; COr; CR)**
Teloschistes hypoglaucus **(Pmo.; CC, COr; VU)**
Xanthoria candelaria **(Pmo.; COr; EN)**
Xanthoria elegans **(Sin detalle; CR)**

THELENELLACEAE
Polyblastiopsis intrusa **(COr; CR)**

THELOTREMATACEAE
Chroodiscus brasilianus **(Ch; EN)**
Chroodiscus neotropicus **(Ama; EN)**
Diploschistes diacapsis **(And.-Pmo.; COr; EN)**
Diploschistes perrimosus **(Tro.; CC; EN)**
Leptotrema leucocarpoides **(Sub.; COr; CR)**
Myriotrema bahianum **(CC, COr; VU)**
Myriotrema compunctum **(Caribe; CR)**
Myriotrema dactyliferum **(Ch; EN)**
Myriotrema fragilis **(Tro.; COr; CR)**
Myriotrema glaucophaenum **(Ama; NT)**
Myriotrema myriocarpum **(Ama; EN)**
Myriotrema myrioporum **(Ama; VU)**
Myriotrema neofrondosum **(Ch; EN)**
Myriotrema olivaceum **(Ama; VU)**
Myriotrema pachystomum **(And.; CC; CR)**
Myriotrema subcompunctum **(Ch; EN)**
Myriotrema subwrightii **(Ama; EN)**
Myriotrema wightii **(CC, COr; VU)**
Ocellularia auberianoides **(CC, COr; VU)**
Ocellularia columellata **(Ch; CR)**
Ocellularia comparabilis **(Ama; NT)**
Ocellularia crocea **(Ama; EN)**
Ocellularia dehiscens **(Ama; CR)**
Ocellularia discolor **(COr; CR)**
Ocellularia domingensis **(And.; COr; CR)**
Ocellularia epitrypa **(COr; CR)**
Ocellularia gymnocarpa **(Sub.; COr; CR)**
Ocellularia interposita **(Sin detalle; CR)**
Ocellularia lepadinoides **(Ama; NT)**
Ocellularia metaphorica **(COr; CR)**
Ocellularia microsporum **(COr; CR)**
Ocellularia olivacea **(Sin detalle; CR)**
Ocellularia percolumellata **(Ch; VU)**
Ocellularia praestans **(Ch; EN)**
Ocellularia rhodostroma **(Ama; EN)**
Ocellularia ripleyi **(Ch; EN)**
Ocellularia sinuosa **(Ama; EN)**
Ocellularia subemersa **(Ch; EN)**
Ocellularia xanthostroma **(Ch; VU)**
Thelotrema albidum **(Tro.; COr; CR)**
Thelotrema alborosellum **(Ch; VU)**
Thelotrema clandestinum **(COr; CR)**
Thelotrema conveniens **(And.; CC, COr; NT)**
Thelotrema depressum **(COr; CR)**
Thelotrema dilatatum **(Ch; EN)**
Thelotrema dissutum **(Ama; NT)**
Thelotrema glyphicum **(And.; COr; CR)**
Thelotrema inscalpens **(Sub.; COr; CR)**
Thelotrema leucomelaenum **(And.; CC; CR)**
Thelotrema monosporum **(COr; CR)**
Thelotrema phlyctidioides **(Sub.; COcc; VU)**
Thelotrema platycarpoides **(Ch; EN)**
Thelotrema postpositum **(COr; VU)**
Thelotrema sphinctrinellum **(COr; CR)**
Thelotrema spondaicum **(Sub.; CC; EN)**
Thelotrema sublilacinum **(Ch; NT)**
Thelotrema subtile **(Sub.; COcc; VU)**

TRAPELIACEAE
Placopsis gelida **(Pmo.; COr; VU)**
Placopsis parellina **(And.-Pmo.; CC; VU)**
Placynthiella icmalea **(Pmo.; Sin detalle; CR)**
Trapelia geochroa **(Pmo.; COr; VU)**

TRICHOLOMATACEAE
Phytoconis aurantiaca **(COr; CR)**
Phytoconis lobata **(COr; CR)**

TRICHOTHELIACEAE
Porina americana **(Ama; EN)**

Porina atriceps **(Ama; EN)**
Porina atropunctata **(Orinoq; CR)**
Porina belonospora **(COr; VU)**
Porina colombiana **(And.; COr; CR)**
Porina endochrysea **(COr; CR)**
Porina epilucida **(Ama; NT)**
Porina hispida **(Sub.; CC; VU)**
Porina octomera **(Sub.; SNSM, CC; VU)**
Porina papillifera **(And.; COr, Ch; VU)**
Porina repanda **(Ch; EN)**
Porina subepiphylla **(Sub.; Macizo; VU)**
Porina umbilicata **(And.; CC; EN)**
Porina vezdae **(Sub.; Macizo; EN)**
Trichothelium alboatrum **(Ama; VU)**
Trichothelium album **(Sub.; CC; EN)**
Trichothelium longisporum **(Ch; EN)**
Trichothelium montanum **(Sub.; CC; EN)**
Trichothelium rubescens **(Tro.; COr; EN)**

TRYPETHELIACEAE
Astrothelium cinnamomeum **(Ama; EN)**
Astrothelium conicum **(Ama; CR)**
Astrothelium eustomum **(Sin detalle; CR)**
Astrothelium galbineum **(Ama; EN)**
Astrothelium gigasporum **(Ama; EN)**
Astrothelium interjectum **(Ch; EN)**
Astrothelium leucothelium **(COr; CR)**
Astrothelium ochrothelium **(And.; CC, COr; VU)**
Astrothelium scorioides **(Ch; VU)**
Astrothelium subfuscum **(Ama; EN)**
Astrothelium sulphureum **(Sub.; CC; VU)**
Bathelium madreporiformis **(Tro.; CC; CR)**
Bathelium mastoideum **(Ama; CR)**
Cryptothelium diplocarpum **(COr; CR)**
Laurera sphaerioides **(Caribe; EN)**
Laurera variata **(Sin detalle; CR)**
Parathelium indutum **(Sub.; CC, COr; VU)**
Polymeridium albidum **(Ama; NT)**
Polymeridium contendens **(And.; COr; CR)**
Pseudopyrenula pupula **(COr; VU)**
Trypethelium annulare **(COr; CR)**
Trypethelium columbianum **(Sub.; COr; CR)**
Trypethelium infuscatulum **(Ama; EN)**
Trypethelium papulosum **(Ama; CR)**
Trypethelium phaeothelium **(Tro.; CC; CR)**
Trypethelium scorioides **(Ama; CR)**
Trypethelium thelotremoides **(Sub.; COr; CR)**
Trypethelium tropicum **(Ama; CR)**
Trypethelium uberrimum **(Ama; EN)**

VERRUCARIACEAE
Dermatocarpon miniatum **(Tro.; CC; CR)**
Verrucaria microphora **(COr; CR)**